DWUMIESIĘCZNIK LIGI OBRONY KRAJU
DLA MODELARZY

11-12 (414)

MODELARZ

listopad
—grudzień
1990
rok XXXVI
cena
2800 zł

MODEL AKROBACYJNY „Mrówka" str.9

Japoński myśliwiec przechwytujący Ki-100 str.12



str.16

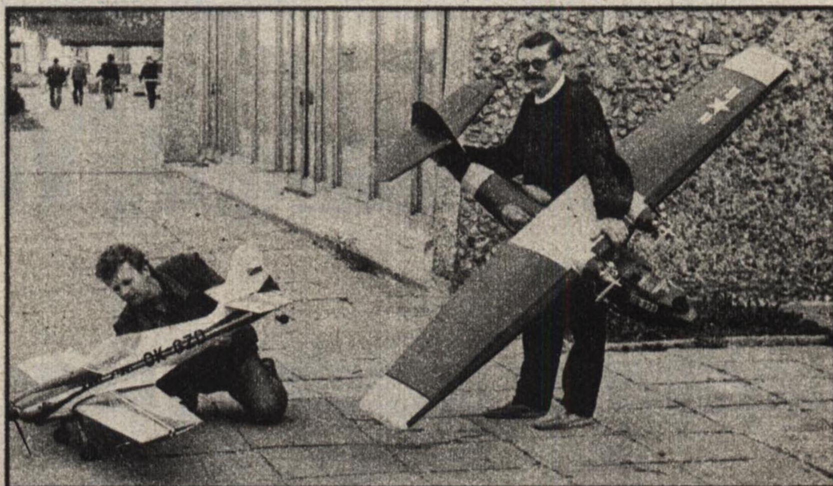
POLSKIE OKRĘTY PODWODNE „Orzeł" i „Sęp"

WYDAJE
ZARZĄD GŁÓWNY LIGI OBRONY KRAJU



MODELARZ nr **11-12** (414) listopad-grudzień 1990 r.

Naszym Czytelnikom najlepsze życzenia z okazji Świąt Bożego Narodzenia i Nowego Roku składa Redakcja „Modelarz"

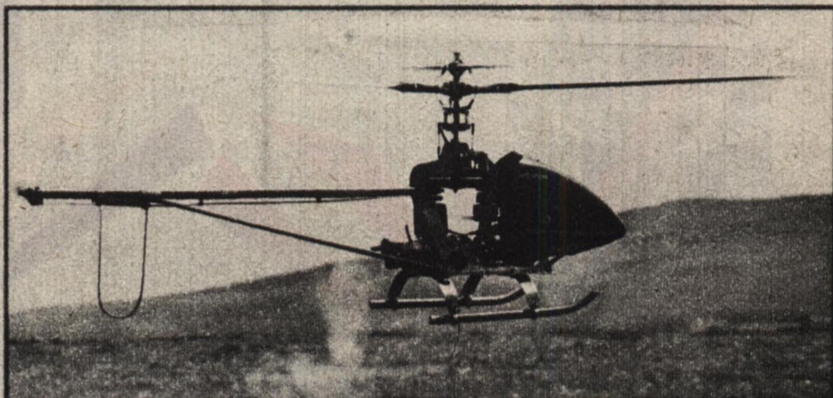


Roman Pietrzyk z Aeroklubu Śląskiego z makietą czechosłowackiego samolotu akrobacyjnego ZLiN — 50L oraz Lech Podgórski z Aeroklubu Pomorskiego z makietą samolotu dwusilnikowego „Catalina"

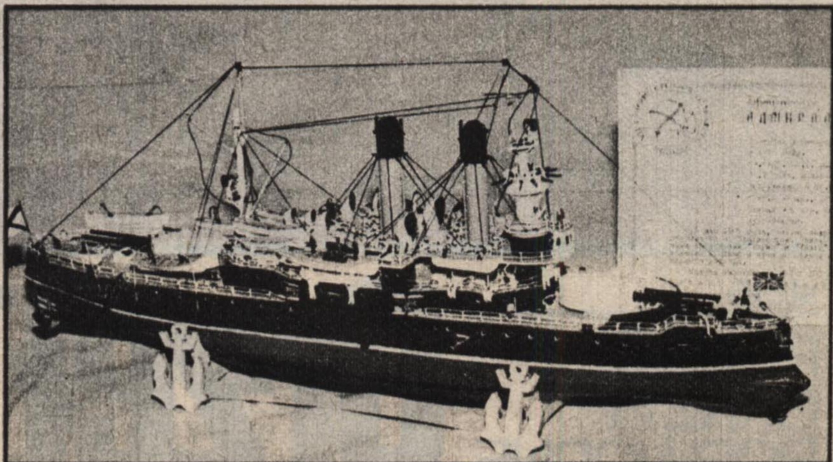
Fot. Z. JANECKI (2), M. KRYWIENKO (1)

Modele W OBIEKTYWIE





Tak wygląda model śmigłowca zdalnie sterowanego podczas lotu. Model wykonał Aleksander Rawski z Warszawy.



Kartonowy model krążownika „Uszakow" wykonany w skali 1:200 przez Igora Bazanowa — ZSRR. W konkursie Oleśnica 89" zajął on szóste miejsce w klasie Co.

NASZA OKŁADKA

Jerzy Kosiński i Wiesław Piotrowski obaj z Aer. Warszawskiego podczas półfinału mistrzostw w klasie F-3A w Warszawie. W zawodach o mem. E. Osińskiego zdobyli drugie i trzecie miejsce.
Fot. Z. JANECKI

Od 2 do 9 września 1990 r. zostały rozegrane w Warszawie XI Mistrzostwa Świata w Modelarstwie Lotniczym w kategorii latających makiet na uwięzi F4B i makiet zdalnie sterowanych F4C. Wzięła w nich udział rekordowa ilość zawodników — 69 z 21 państw: Austrii, Belgii, Bułgarii, Czechosłowacji, Finlandii, Francji, Hiszpanii, Holandii, Japonii, Jugosławii, Kanady, Norwegii, Republiki Federalnej Niemiec, San Marino, Stanów Zjednoczonych, Szwajcarii, Szwecji, Wielkiej Brytanii, Włoch, Związku Radzieckiego i Polski. Organizatorami mistrzostw byli: Aeroklub Polski, Polski Związek Modelarstwa Lotniczego i Aeroklub Warszawski.



Widok na hangar Aeroklubu Warszawskiego, gdzie wystawionych było 70 najpiękniejszych makiet latających świata

P. WŁODARCZYK

(Fot. B. Koszewski)

XI Mistrzostwa Świata MAKIET LATAJĄCYCH w WARSZAWIE

Zawody odbyły się na lotnisku, na Bemowie, gdzie stworzono dla zawodników doskonałe warunki. Wojska Obrony Powietrznej Kraju, Nadwiślańskie Jednostki Wojskowe MSW oraz Aeroklub Warszawski, będące gospodarzami lotniska, oddały je uczestnikom mistrzostw w całości do dyspozycji. Wojskowa Akademia Techniczna odstąpiła swój hotel, stołówkę i zaplecze uczelni. Gorące podziękowania należą się komendantowi WAT gen. dyw. prof. hab. Edwardowi Włodarczykowi oraz kwatermistrzowi płk. Edwardowi Bajdzie, którzy osobiście uczestniczyli w przygotowaniach i przeprowadzeniu mistrzostw.

Szeroki pas startowy (90 m) umożliwiający loty modeli klasy F4C, przy każdym kierunku wiatru, wydzielony tor dla modeli na uwięzi, wygodny przestronny hangar do ich przechowywania, samochody, udostępnione bezpłatnie przez zakład FSO w Nysie, do przewożenia modeli na start, niezawodny transport, bardzo dobre wyżywienie i warunki noclegowe w 2-osobowych pokojach w hotelu położonym od lotniska w odległości 2000 m. Wszystko to dawało zawodnikom doskonałą możliwość startu w zawodach i wypoczynku.

Do tego należy dodać, jak napisał w swej opinii o mistzostwach Pan Denis Thumstan z Wielkiej Brytanii, przewodniczący komisji makiet C.L.A.M — FAI — wspaniałą gościnność i atmosferę jaką stworzyli organizatorzy, otwarcie i zakończenie mistrzostw w stylu olimpijskim, pedantyczną pracę sekretariatu, opiekę nad zawodnikami i sędziami. Zawiodła tylko pogoda, która jednak nie przeszkodziła w pełnym zrealizowaniu programu sportowego.

Trzeba także nadmienić, że mistrzostwa zakończyły się dużym sukcesem sportowym i finansowym. Świadczą o tym bardzo dobre wyniki, które przedstawiamy w załączniku w całości. Sukces odnieśli

Ciąg dalszy na str. 4

Mistrzostwa zaszczycili swoją obecnością goście honorowi. Od lewej gen. dyw. prof. hab. Edmund Włodarczyk — komendant Wojskowej Akademii Technicznej, Zygmunt Lenkiewicz — minister sportu, Henryk Samsonowicz — minister edukacji narodowej, gen. Zenon Poznański — szef sekretariatu Komitetu Obrony Kraju i Głównej Komisji Sportów Techniczno-Obronnych przy KMiKF. Na drugim planie Jerzy Siatkowski — prezes PZML i Henryk Baroń — sekretarz generalny Aeroklubu Polskiego. Wyjaśnień udziela niezastąpiony spiker zawodów, Artur Paciorek.



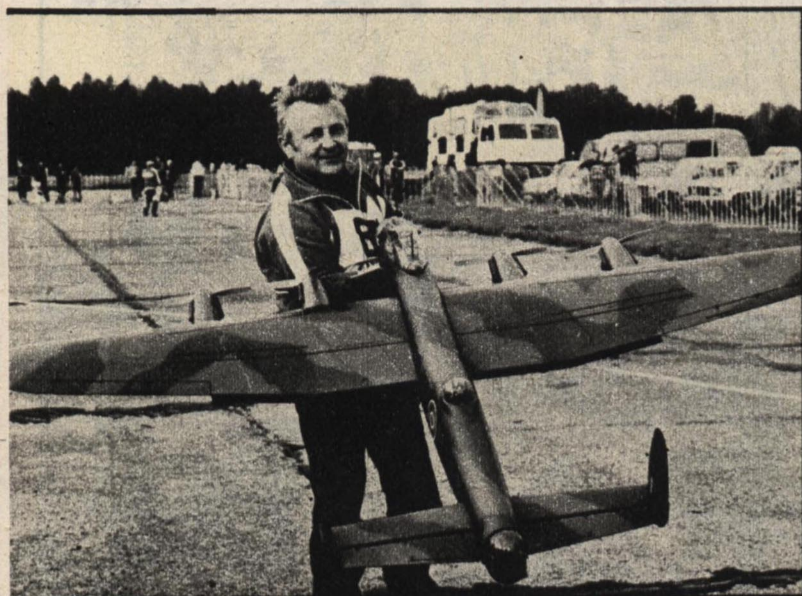


Ciąg dalszy ze str. 3

także i polscy zawodnicy, zdobywając w klasyfikacji zespołowej srebrny medal. Środki finansowe, jakie uzyskane zostały z przeprowadzenia mistrzostw umożliwiły udział zawodników Aeroklubu Polskiego w 1990 roku w czterech mistrzostwach świata i dwóch Europy, z których przywieźli łącznie 7 medali. Słowa podziękowania należą się wszystkim osobom biorącym udział w przygotowaniu i przeprowadzeniu imprezy, a także sponsorom mistrzostw, do których oprócz wymienionych uprzednio należały: Państwowe Zakłady Lotnicze Warszawa — Okęcie, Przedsiębiorstwo Handlu Zagranicznego „PEZETEL", Polskie Linie Lotnicze LOT, New-Tech sp. z o.o., Hortex, Spółdzielcze Przedsiębiorstwo Obrotu Towarowego i Gastronomii, Centralny Zespół Lotnictwa Sanitarnego, Przedsiębiorstwo Usług Lotniczych, Lotnicze Zakłady Produkcyjno-Naprawcze w Krośnie, Przedsiębiorstwo Państwowe Centralna Składnica Harcerska i Fabryka Samochodów Osobowych w Warszawie i Nysie.

W następnym numerze „Modelarza" zamieścimy szczegółową relację z przebiegu mistrzostw, którą przygotowuje dla Czytelników Paweł Woźniak, kierownik ekipy polskiej.

P. WŁODARCZYK



Marian Kaziród z Częstochowy, nasz najlepszy zawodnik, był o krok od medalu. Do trzeciego miejsca zabrakło mu tylko 1 pkt.



Na starcie zdobywca trzeciego miejsca, zawodnik ekipy USA R. Torres, z modelem samolotu dwusilnikowego „Beechcraftt—44A".

Wyniki w klasie makiet na uwięzi F4B

Miejsce	Imię i nazwisko	Kraj	Model samolotu	Ocena statyczna	Wynik końcowy
1.	Vladimir Fedocov	ZSRR	An-28	1706,5	3491,5
2.	Valery Kramarenko	ZSRR	An-26	1695,5	3309,5
3.	Vladimir Bulatnikov	ZSRR	AIR-1	1610,0	3230,0
4.	Marian Kaziród	Polska	AVRO LANCASTER	1776,0	3229,0
5.	Aleksander Pavlenko	ZSRR	Li-2	1524,0	3173,0
6.	Bogusław Małota	Polska	Jak-6	1518,0	3109,0
7.	Dale Campbell	USA	RYAN STA S.S.200	1582,5	3028,5
8.	Jan Netopilik	Czech.	Piper L4H	1638,0	2981,0
9.	Piotr Zawada	Polska	Miles M14 Magister	1406,0	2968,0
10.	Vaclav Betka	Czech.	Zlin Z-226 SL	1436,0	2867,0
11.	Vladimir Kusy	Czech.	Miles M14 Magister	1393,5	2836,5
12.	Stefan Petrov	Buł.	TU-2	1268,0	2725,0
13.	Jack Sheeks	USA	T.A.Mystery Ship	1435,5	2597,5
14.	Stephen Ashby	USA	Mitsubishi Mu-2N	1560,5	2545,5
15.	Genko Petrov	Buł.	PZL-104 Wilga 35	1211,0	2072,0
16.	Ludmil Nenkov	Buł.	ZLIN 50L	1147,0	1940,0
17.	Federico O. Martinez	Hiszp.	CAP-21	943,0	1583,0

WYNIKI ZESPOŁOWE: 1. ZSRR — 9712,5 pkt, 2. Polska — 9306 pkt, 3. Czechosłowacja — 8684,5 pkt, 4. USA — 8171,5 pkt, 5. Bułgaria — 6737,0 pkt, 6. Hiszpania — 1583,0 pkt.

XI Mistrzostwa Świata MAKIET LATAJĄCYCH w WARSZAWIE



Philip Avonds z Belgii powtórnie obronił tytuł mistrza świata w klasie modeli zdalnie sterowanych F4C.

NA ZDJĘCIACH — PONIŻEJ:

- Zdobywcy medali zespołowych w klasie modeli zdalnie sterowanych F4C. Pierwsze miejsce — zespół Wielkiej Brytanii, drugie — zespół Belgii i trzecie miejsce — zespół USA.
- Medaliści w klasie makiet na uwięzi, pierwsze miejsce Vladimir Fedosov, drugie miejsce Valery Kramarenko i trzecie miejsce Vladimir Bulatnikov — wszyscy z ZSRR.
- Medaliści zespołowi w klasie makiet na uwięzi: pierwsze miesce ZSRR, drugie Polska i trzecie Czechosłowacja.
- Zwycięzcy w klasie makiet zdalnie sterowanych: I miejsce Philip Avonds z Belgii, II miejsce Peter McDermott z Wielkiej Brytanii i III miejsce Ramon Torres z USA.

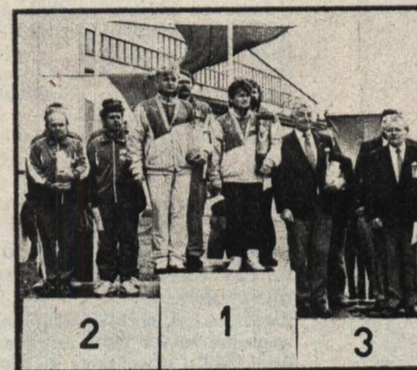
Wyniki w klasie makiet zdalnie sterowanych F4C

Miejsce	Imię i nazwisko	Kraj	Model samolotu	Ocena statyczna	Wynik końcowy
1.	Philip Avonds	Belgia	F-15 Eagle	1663,0	3641,0
2.	Peter McDermott	RFN	Sopwith Triplane	1786,5	3611,7
3.	Ramon Torres	USA	Beechcraft T-44A	1675,5	3287,8
4.	Reeves Mick	W. Bryt.	Sopwith Camel FI	1646,0	3246,2
5.	Ronald Lindberg	Finlandia	Focke-Wulf 190 F-8	1577,0	3212,4
6.	Brian Taylor	W. Bryt.	Hawker Typhoon 1B	1575,0	3203,0
7.	Karl Petz	Austria	DH-82A Tiger Moth	1587,0	3185,5
8.	Lars Helmbro	Szwecja	DH-98 Mosquito	1489,5	3149,5
9.	Max Merckenschlager	RFN	Bristol Scout D	1424,0	3101,5
10.	Wim Reynders	Belgia	Hawker Tempest MK V	1519,5	3099,8
11.	Jurgen Steinberger	RFN	Fokker D-VII	1524,0	3077,1
12.	Vladislav Waclawik	Czech.	Caudron CR 714 C-1	1582,5	3029,4
13.	Robert Hanft	USA	Nieuport 28 C-1	1458,0	3035,5
14.	Carlo Mapelli	Włochy	SE 5a	1493,0	3021,9
15.	Nicolo Saettone	Włochy	SVA-5	1611,0	3018,6
16.	Yvon Mourier	Francja	Caudron Luciole	1458,0	2963,9
17.	Marek Dąbrowski	Polska	Bu-133 C Jungemeister	1461,0	2943,8
18.	Konrad Detiker	Szwajc.	Bu-133 C Jungemeister	1380,0	2941,5
19.	Horst Wisst	RFN	SE 5A	1382,0	2939,7
20.	Vladimir Handlik	Czech.	Morane Saulnier N	1434,5	2924,9
21.	Luigi Crugnola	Włochy	Nieuport 10	1411,5	2918,0
22.	Charles Levy	Francja	Stampe SV 4C	1497,5	2913,8
23.	Witold Stefański	Polska	Jak-18	1431,0	2894,7
24.	Earl Thompson	USA	Howard DGA-5 IKE	1465,5	2869,4
25.	Kjell-Ake Elofsson	Szwecja	SAAB 91C Safir	1486,5	2861,5
26.	Pavel Fencl	Czech.	SPAD VII	1573,5	2830,5
27.	Zhuravel Valery	ZSRR	Zlin 50L	1416,0	2827,7
28.	Rene Fouquereau	Francja	Potez 631	1324,5	2800,0
29.	Hans Waasdorp	Holandia	Harvard AT 6	1320,5	2796,3
30.	Gianantonio Zonzini	San Marino	Stiis Playboy SA3A	1295,5	2750,8
31.	Sergei Khill	ZSRR	SU-26	1404,0	2721,2
32.	Esbjorn Stromquist	Szwecja	THULIN NA	1221,0	2717,2
33.	Roman Pietrzyk	Polska	Zlin 50L	1337,0	2704,6
34.	Shuro Takahara	Japonia	SPAD VII	1464,0	2698,5
35.	Aleksander Yurkevich	ZSRR	Zlin 50L	1383,0	2691,8
36.	Louis Lamezan	Szwecja	DH-82a Tiger Moth	1275,0	2653,3
37.	Raimo Karamaki	Finlandia	VL VII MA II.	1250,0	2557,9
38.	Domenico Bruschi	San Marino	Spitfire MK IX	1365,5	2542,0
39.	Augustin Goddet	Belgia	Stampe SV4 E	1227,0	2488,2
40.	Alfonso F. Garcia	Hiszpania	Gloster Gladiator	1149,0	2390,4
41.	Gianfranco Costa	San Marino	AVRO 621 Tutor	1207,0	2358,7
42.	Arve Jensen	Norwegia	J-12 Don Quixote	1151,5	2340,6
43.	Ronald Barr	Kanada	Miles Hawk Major	1252,0	2327,7
44.	Siqurd Borresen	Norwegia	Fairchild PT-26	1255,5	2325,5
45.	Predrag Pantic	Jugosławia	R.A.F. Be2C	1087,0	2188,7
46.	Peter Hill	Kanada	DHC-1 Chipmunk	1189,5	2182,8
47.	Iiska Rahkola	Finlandia	VL TUISKU	1300.5	2168,4
48.	Wim Noordegraaf	Holandia	Fokker G-1	1335,0	2140,6
49.	Herman Michelic	Austria	SAAB 105 O	1428,0	2041,5
50.	Jose Pico	Hiszpania	Etrich Taube	1204,0	0,0
51.	Gerard Rutten	Holandia	DH-89 A Rapide	1266,0	0,0
52.	Daniel Jorda	Hiszpania	IAI KFIR — C2	1138,5	0,0

WYNIKI ZESPOŁOWE: 1. Wielka Brytania — 10059,9 pkt., 2. Belgia — 9228,9 pkt., 3. USA — 9182,6 pkt., 4. RFN — 9118,3 pkt., 5. Włochy — 8958,5 pkt., 6. — Czechosłowacja — 8784,8 pkt., 7. Szwecja — 8728,2 pkt., 8. Francja — 8677,6 pkt., 9. Polska — 8543,1 pkt., 10. ZSRR — 8240,8 pkt., 11. Finlandia — 7938,7 pkt., 12. San Marino — 7651,5 pkt., 13. Szwajcaria — 5594,7 pkt., 14. Austria — 5227,0 pkt., 15. Holandia — 4936,9 pkt., 16. Norwegia — 4666,1 pkt., 17 Kanada — 4510,5 pkt., 18 Japonia — 2698,5 pkt. 19. Hiszpania — 2390,4 pkt., 20. Jugosławia — 2188,7 pkt.







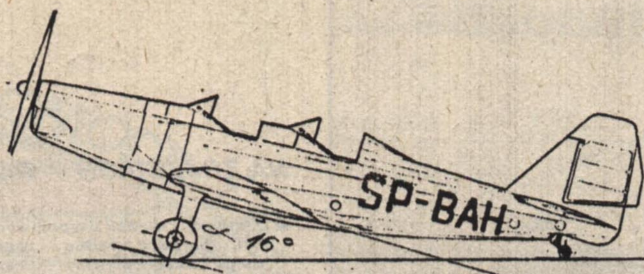


PAWEŁ WOŹNIAK

Fot. Z JANECKI

Część IV

JAKA MAKIETA LATAJĄCA?



Rys. 2

Aerodynamika skrzydła — profile

Wiele czynników wpływa na realistyczny lot makiety. Jednym z nich jest właściwy profil skrzydła. Z kolei, profil ma wpływ na wiele parametrów, ale nie pozostaje bez związku z innymi czynnikami, czyli z wielkością makiety. Mówiąc o wielkości mam na myśli głębokość skrzydła, która bezpośrednio decyduje o sprawności profilu, czyli o wielkości liczby Re. Była już mowa o realistycznym, czyli wolnym locie makiety. Uzyskuje się to przez dużą wartość C_z i małe obciążenie powierzchni skrzydła (Pm). Pierwszą zależność przedstawia nam wykres — rys. 1 — 3-4/90 „Modelarz". A całość obrazuje wzór na prędkość minimalną:

$$V_{min.} = 4.\ \frac{Pm}{C_z\ max.}$$

Widać wyraźnie zależność prędkości (V) od obciążenia jednostkowego i maksymalnej wartości współczynnika siły nośnej (C_z). A ten, jak już powiedziano, zależny jest od wielkości Re.

Ponieważ mniejsza prędkość powoduje zmniejszenie wartości Re... pozostaje zwiększenie cięciwy skrzydła. A więc duża makieta. Przeanalizujmy to na przykładzie. Profilami często używanymi w samolotach lat trzydziestych i późniejszych są: NACA 23012/15 i NACA 2415 (12).

Aby odwzorowanie oryginału było w miarę wierne, i w makietach tych samolotów należy zastosować takie same profile.

Z wykresu (rys. 3a i b) wynika jednoznacznie; NACA 23012 jest lepszy (większe C_z) przy liczbie Re większej od $2 \cdot 10^5$. Poniżej tej wartości przewagę uzyskuje NACA 2412. A teraz przykład. Często spotykane makiety (jeszcze) posiadają powierzchnie skrzydła 0,4—0,5 m^2 i obciążenie 7—9 kg/m^2, co daje prędkość (V) minimalną 11 m/sek (40 km/h i 12,5 m/sek/45 m/h), a ponieważ równie często samoloty posiadają wydłużenie płata 6, otrzymamy średnią cięciwę dla pierwszej powierzchni — 260 mm i dla drugiej 290 mm. Przy mniejszych makietach lub większym wydłużeniu wartości te są jeszcze mniejsze. Re dla Vmin. w koleności wynosi: $2 \cdot 10^5$ oraz $2{,}5 \cdot 10^5$. Są to wartości dla średniej cięciwy, a samoloty często posiadają obrysy skrzydeł inne niż prostokątne, np. o zbieżności 1:2 czy 1:3. Daje to cięciwę końcówki skrzydła dwu lub trzykrotnie mniejszą od cięciwy przykadłubowej. A to oznacza zróżnicowanie wartości Re przy kadłubie $2{,}3 \cdot 10^5$, końcówki $1{,}5 \cdot 10^5$. Przy zbieżności 1:3 wartość ta wynosi $1{,}3 \cdot 10^5$. Jest to już wartość podkrytyczna tego profilu. Wystarczy spojrzeć na różnicę (rys. 5) C_z max dla różnych wartości Re, a będziemy mieli obraz niewielkiej i ciężkiej makiety, a bywają przecież jeszcze mniejsze.

Rysunek 2 (3-4 „Modelarz") wyjaśnia nam zjawisko wartości podkrytycznej Re, w tym przypadku profilu N-60. Przebieg krzywej odnosi się w zasadzie do każdego profilu.

Łatwo przewidzieć konsekwencje, stosując cięciwę końca skrzydła, pracującą w podkrytycznym zakresie Re. Spadek C_z może wystąpić jeszcze przy mniejszych kątach natarcia, a na pewno nastąpi przy większych, powołam się raz jeszcze na rysunek 5.

Następnie spadek maksymalnej wartości C_z z równoczesnym przesunięciem jej w lewo, co oznacza mniejsze kąty. Zjawisko to ma podwójne znaczenie dla modelarzy budujących makiety.

PO PIERWSZE: końcowa część skrzydła (lotkowa) pracuje właśnie na mniejszych kątach (nawet jeśli nie ma podkrytycznej liczby Re), co powoduje wcześniejsze oderwanie strug w stosunku do cięciwy przykadłubowej. Zjawisko wielce nieporządane.

PO DRUGIE: kąt zawarty między cięciwą profilu skrzydła samolotu a murawą lotniska, w sferze przyziemienia jest kątem natarcia skrzydła. Odpowiada on max C_z w zależności od liczby Re. A więc kąt ten zależny jest bezpośrednio od profilu, prędkości lądowania oraz cięciwy skrzydeł. Łatwo zauważyć iż są to inne wartości niż, te które będzie miała nasza makieta np. w skali 1:4,5 w czasie lądowania (rzut oka na załączony wykres wielkości C_z w funkcji kąta natarcia, w zależności od liczby Re, da nam pełny obraz). Np. dla samolotu CSS-11 (rysunek) skrzydło o profilu NACA 23015, kąt max C_z, przy prędkości przyziemienia 75 km/h i cięciwie przy kadłubie 2,35 m Re = $3{,}57 \cdot 10^6$ wynosi 16°. Dla jego makiety (prędkość lądowania 36 km/h, Re = $3{,}6 \cdot 10^5$), kąt max C_z wynosi 12°, rysunek 5.

A więc mamy znaczącą niedogodność. Przecież w makiecie nie można inaczej zaklinować skrzydła i statecznika poziomego, jak i nie można zmienić położenia podwozia w stosunku do oryginału.

Stąd wynikają znane modelarzom trudności przyziemienia makiety na „trzy punkty". Chodzi oczywiście o podwozie o układzie klasycznym.

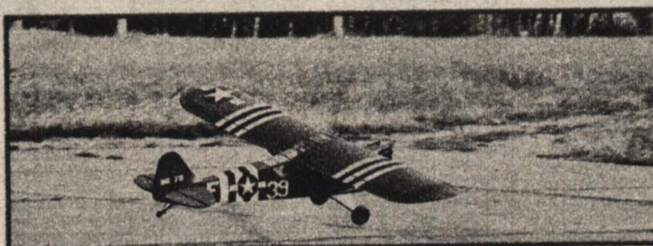
Ciąg dalszy niedogodności wynika ze skręcenia geometrycznego skrzydła, a raczej jego braku... na planie.

Samoloty mające skrzydła o obrysie trapezu z reguły mają skręcenie geometryczne, zależne od stopnia zbieżności, a więc od zmian liczby Re w końcowej partii skrzydła. Załączony rysunek pokazuje takie skręcenie skrzydła samolotu M-2 („Modelarz" 9/89), dotyczy to również takich samolotów jak: CSS-11, Zuch-1 i 2, Junak 2 i 3 i inne o podobnych skrzydłach. Skręcenie takie mieści się najczęściej w przedziale 2 do 4° (zależnie od profilu i zbieżności). Skrzydła Zlina 26 do 526, prócz skręcenia geometrycznego, mają jeszcze zmianę profilu — NACA 2418 u nasady do NACA 4412 (!) w części końcowej skrzydła.

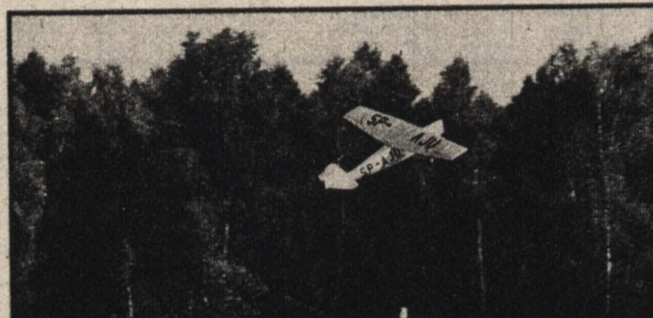
Nietrudno domyślić się powodu

Rys. 1

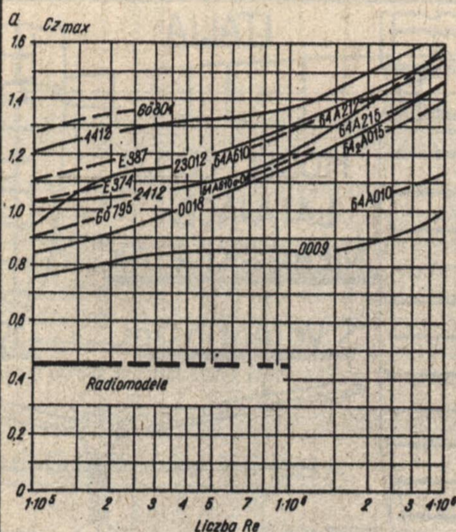


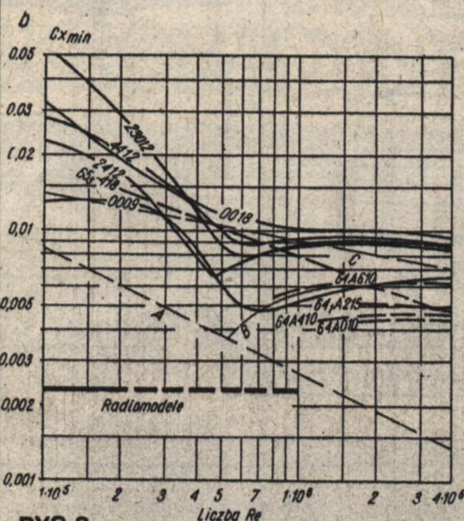


W miarę realistyczny start makiety Piper Cub L-4 Zbigniewa Rusinka

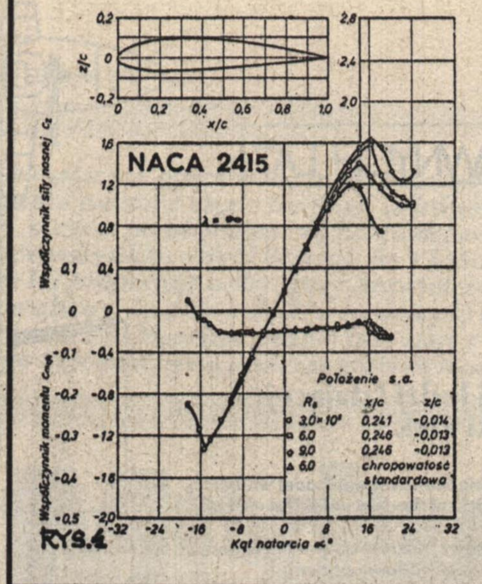


Nierealistyczny start makiety RWD-5 bis Leszka Bosego MP '89

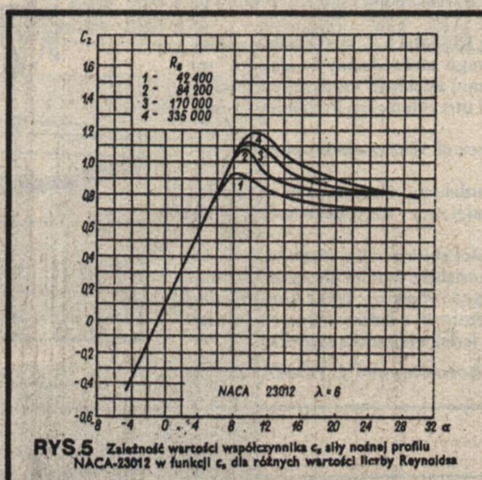




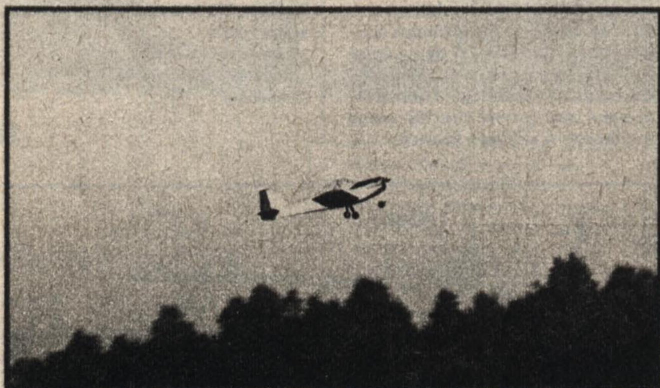
RYS.3



RYS.4



RYS.5 Zależność wartości współczynnika c_z siły nośnej profilu NACA-23012 w funkcji c_z dla różnych wartości liczby Reynoldsa



Makieta samolotu Kittiwake, Michała Wójcika, po starcie MP '89

takiego postępowania konstruktorów.

Modelarze, którzy skrupulatnie przeczytali moje wywody, mogą mieć odczucie niedosytu materiału w doborze samolotu na makietę pod kątem stateczności i sterowania. Wątpliwości te będą większe, szczególnie u tych, którzy w miarę dokładnie zapoznali się z treścią znakomitych książek Wiesława Schiera (Miniaturowe lotnictwo 1968 i 1978, Samoloty w historii i miniaturze 1973 i inne).

Książki te były pisane w latach sześćdziesiątych, kiedy to radiomodelarstwo na dobrą sprawę (zwłaszcza u nas) rozwijało się. Proporcjonalne aparatury poznawaliśmy z obrazków lub u konkurencji. Silniki żarowe też dopiero zdobywały sobie obywatelstwo. Wynika to jednoznacznie zresztą z treści wspomnianych książek. Prawie nic nie straciły na aktualności rozdziały poświęcone makietom na uwięzi. Pragnę podkreślić znakomitość i dużą przydatność tego materiału. Inaczej mają się sprawy z makietami RC.

Postęp w silnikach (znaczne moce i obroty) spowodował zupełną zmianę, np. w relacji pojemności silnika do masy makiety.

Największe zmiany widoczne są w aparaturach. Stosowane wówczas aparatury, nieproporcjonalne, wymuszały budowanie makiet, które latały jak wolnolatające, a sterowanie nimi polegało na wytrącaniu ich ze statecznego lotu. Stąd propozycja autora tych książek, aby stosować wznios skrzydła w makiecie (?) RWD-5bis i Piperku Cub i innych, oraz powiększenie statecznika poziomego. Nie muszę dodawać, co takie „operacje" znaczą przy wierności odwzorowania. Znakomite obecnie aparatury pozwalają na sterowanie makietą. Jest to jakościowa zmiana.

Znakomity pilotaż (zwłaszcza modelarzy latających w F3A) pozwala na budowanie właściwe makiety każdego samolotu, przy zachowaniu dużego stopnia wierności odwzorowania. Najlepsze makiety uzyskują po 1750 do 1880 punktów na 1950 możliwych.

Nie oznacza to lekceważenia stateczności.

Makiety rzecz jasna (co już powiedziano) latają gorzej niż ich pierwowzory, nie są przez to jednak mniej stateczne. Rzecz w wielkości i masie jak i w mniejszym bezwładzie. Przecież makiety mają przeważnie 10-ciokrotnie mniejsze obciążenie powierzchni nośnej. Właśnie skupieniu mas należy poświęcić dużo uwagi.

Samoloty, zwłaszcza z pierwszego okresu ich rozwoju, były wręcz niestatyczne. Makiety tych samolotów będą zachowywać się podobnie lub gorzej. Nieprzypadkowo regulamin premiuje takie samoloty, nawet 20% premią w ocenie lotu.

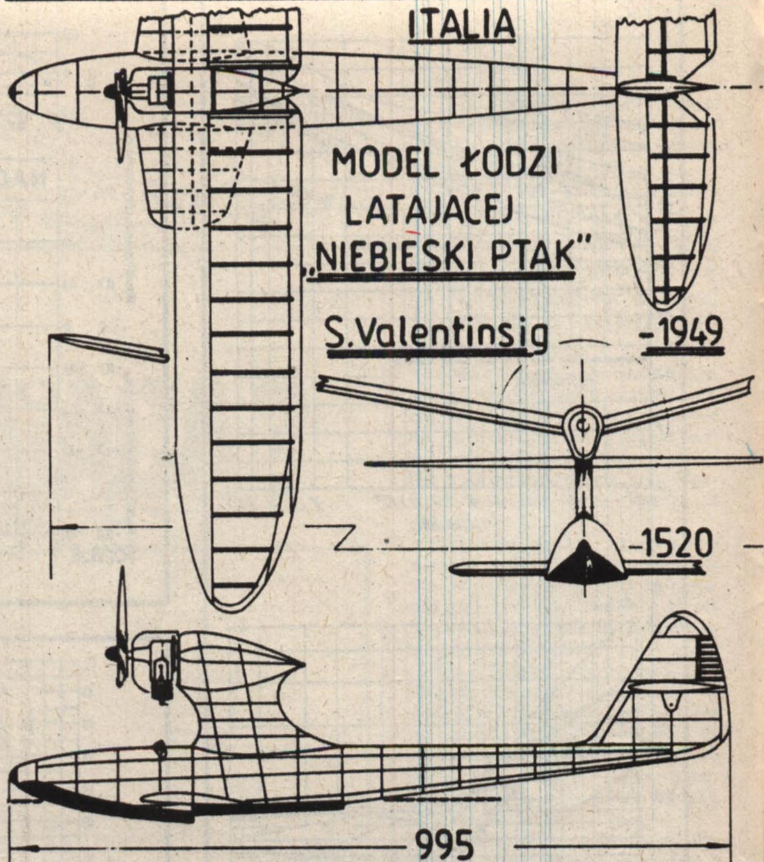
Szczególnie premiowane są samoloty zbudowane do roku 1911. A więc coś za coś. Wybór należy do modelarza.

Samoloty wyposażone w profile mocno wklęsłe wymagają osobnego potraktowania.

Uważny czytelnik pewnie zauważył jak trudna jest to kategoria, wymaga ona wnikliwej analizy jeszcze przed podjęciem decyzji o jej budowie. Nie tracą więc na znaczeniu moje przestrogi zawarte w pierwszej części.

Kto choć raz widział latającą makietę, szczególnie radiem sterowaną, nabrał pewnie przekonania o niezwykłości zjawiska. Tak, istotnie to jest zjawisko. ■

Modele Z DAWNYCH LAT



Profil skrzydła - GOTT. 497 Silnik -3,5cm³-D
Profil stat.- symetryczny

Model silnikowej łodzi latającej „Niebieski Ptak"

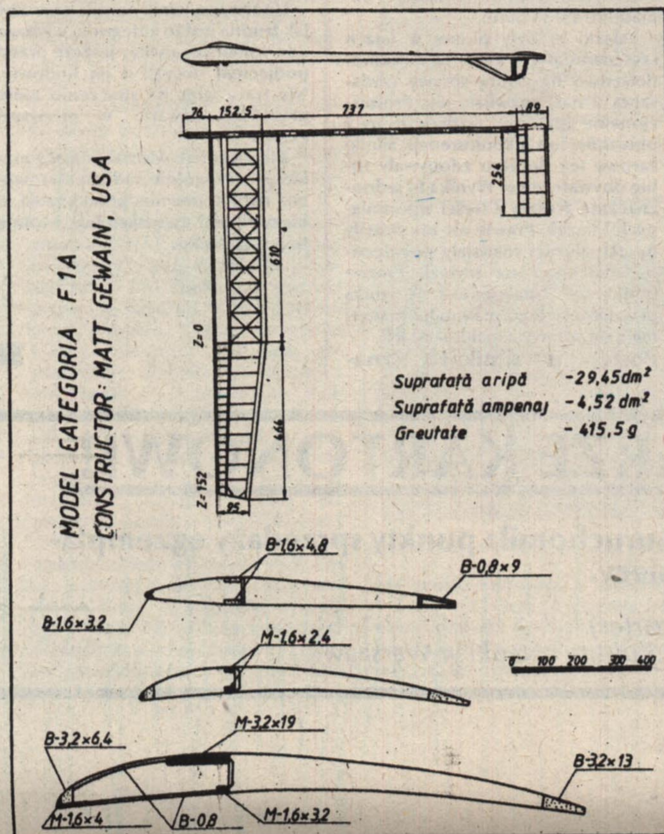
W 1949 r. modelarz włoski — S. Valentinsig skonstruował model wolnolatający napędzany silnikiem o pojemności 3,5 cm³ będący pół-redukcją łodzi latającej.
Cały model był oparty o konstrukcję balsową, pokrytą szyfonem cellonowanym i kilkakrotnie lakierowanym lakierem wodoodpornym.
Dolna część kadłuba (zaczerniona na planach) oraz spód boczny profilowych pływaków był wzmocniony przez pokrycia balsą i sklejką lotniczą 0,6 mm.
Skrzydła odejmowane — na metalowych bagnetach — statecznik wysokościowy wraz z końcówką steru kierunkowego zamocowany na „języku" metalowym (duraluminium 1,5 mm) w kieszeni ze sklejki lotniczej 0,8 mm.
Kadłub posiadał piętnaście wzdłużników utrzymujących kształt jego przekroju.
Profil skrzydła GOTT.497, natomiast statecznik miał profil kroplowy — symetryczny.
Model Valentinsiga wyróżnił się bardzo udanymi startami, przy czym oderwanie od wody następowało — mimo małej mocy użytego wówczas silnika już po 10—14 metrach startu.
Osiągana wysokość zależała od pojemności zbiornika i warunków lotu. Lądowanie lub wodowanie przebiegało normalnie. Model nie sprawiał kłopotu i odbywało się bez uszkodzeń. Przyczyną mogła być lekka konstrukcja, a co za tym idzie małe obciążenia przy zetknięciu z lądowaniem. Na pewno jednak model charakteryzuje się bardzo ładną elegancką sylwetką.

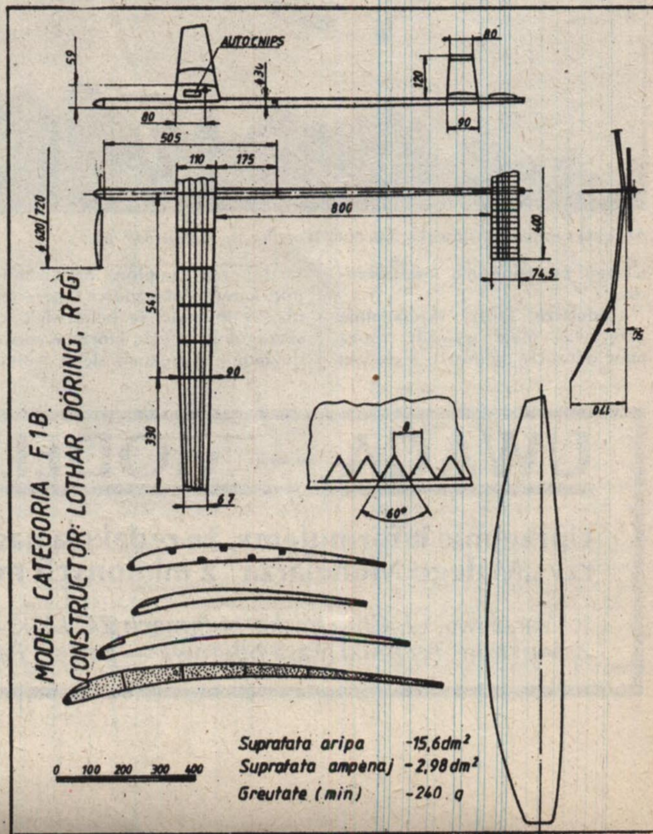
Na podstawie „Modellistica" i „Aero-Revue" **J. TOMASZEWSKI**

Konstrukcje ZAGRANICZNE

Spełniając liczne prośby naszych Czytelników, pod powyższym tytułem zamieszczać będziemy rysunki modeli swobodnie latających, jak również i innych klas publikowanych w różnych czasopismach modelarskich ukazujących się na świecie. Chodzi głównie o zapoznanie Czytelnika z tendencjami konstrukcyjnymi istniejącymi obecnie wśród modelarzy w różnych krajach.

W bieżącym numerze zamieszczamy rysunek modelu klasy F1A konstrukcji Matt Gawaina ze Stanów Zjednoczonych oraz rysunek modelu klasy F1B konstrukcji Lothara Döringa z RFN.
(Materiały pochodzą z rumuńskiego czasopisma „Modelism")

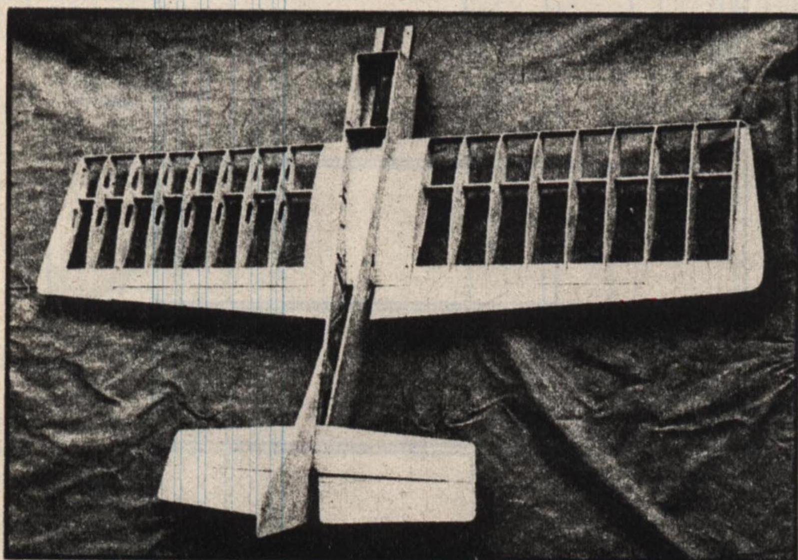




Model opracowałem z myślą o modelarzach mających opanowaną podstawową akrobację w klasie F-2B, którzy chcieliby wzbogacić swoją technikę pilotażu poprzez ciągłe treningi. „Mrówka" jest modelem świetnie nadającym się właśnie do ciągłego treningu, o czym przekonałem się już podczas pierwszych lotów. Właściwości lotne modelu zostały osiągnięte przede wszystkim dzięki liczeniu się z każdym gramem ciężaru, jak również dzięki dobremu silnikowi. Pierwszy lot proponuję odbyć przy bezwietrznej pogodzie i na terenie trawiastym (najlepiej płyta stadionu). Nie ma obawy, że przy kołach o średnicy ∅ 40 start może się nie udać. Stosunkowo mały ciężar modelu pozwala również na zupełnie bezpieczny start z ręki mechanika. W następnych lotach możemy odważnie przystąpić do kręcenia figur, podczas których model jest szybki i zwrotny.

BOGDAN WIERZBA

MODEL AKROBACYJNY „Mrówka"



OPIS TECHNICZNY

Kadłub

Budowę kadłuba proponuję rozpocząć od wykonania płyt bocznych. Następnie przygotowujemy dwie wręgi oraz belki stanowiące łoże silnika. Wręgi A i B wykonane są ze sklejki o grubości 2,5 mm, natomiast belki łoża — z twardego drewna o przekroju 8x15 mm. W trakcie obróbki belek łoża silnika zwracamy uwagę na ich dokładne dopasowanie do odpowiednich wycięć w obu wręgach. Mając tak przygotowane elementy, przystępujemy do sklejania kadłuba. Dobrze byłoby zastosować do klejenia kadłuba żywicę EPIDIAN-5. Ostatnią czynnością związaną z budową kadłuba jest wykonanie płyty górnej i dolnej kadłuba, z balsy o grubości 4—5 mm. Płyty przyklejamy dopiero w końcowej fazie montowania modelu.

Skrzydło

Pracę rozpoczynamy od przygotowania trzech listewek, dźwigara o wymiarach 4x15 mm, listwy natarcia o wymiarach 10x10 oraz listwy spływu o wymiarach 5x25.

Z deseczki balsowej o grubości 2 mm wykonujemy żeberka, o profilu jak na rysunku, przy czym chciałbym nadmienić, że profil żeber centropłata (żebra 1 i 2) jest mniejszy od pozostałych o grubość balsy pokrywającej centropłat tzn. o 2 mm. Żeberka (1) wycinamy ze sklejki o grubości 2 mm, a następnie wypiłowujemy prostokątne otwory służące do zamocowania łoża orczyka. Łoże jest również o grubości 2 mm.

Podczas wycinania 16 żeberek (3) najlepiej skorzystać z uprzednio przygotowanego sklejonego szablonu. Po skończeniu tych czynności pozostaje tylko wycięcie otworów ulgowych, w celu zmniejszenia ciężaru, oraz do prowadzenia linek sterujących.

Zanim zaczniemy montować skrzydło, należy jeszcze wykonać, zgodnie z rysunkiem, brakujące elementy skrzydła tzn. duraluminiowy orczyk (gr. 2 mm), końcówki balsowe (gr. 5 mm) dźwignie sterujące (drut ∅ 2 i blaszka gr. 0,5 mm) oraz prowadnice linek uwięzi (rurka mosiężna ∅ 3 mm).

Sam montaż jest już czynnością prostą. Po wyschnięciu kleju należy zamontować orczyk sterujący, wraz z pierwszym odcinkiem popychacza oraz cięgłem. Centropłat zaklejamy kesonem. Tak sklejone skrzydło trzeba dokładnie obrobić. Na zakończenie wklejamy w wewnętrznej końcówce skrzydła prowadnice linek sterujących, na zewnętrznej zaś 15-gramowy przeciwciężar oraz płozę sporządzoną z drutu stalowego o średnicy 1 mm.

Statecznik poziomy i pionowy

Na desce z twardej balsy o grubości 5 mm rysujemy elementy usterzenia, wycinamy je (najlepiej piłką włośnicową), a po wycięciu obrabiamy ostrym nożem i drobnoziarnistym papierem ściernym w celu nadania im odpowiednich kształtów i profili. Jednocześnie należy zwrócić uwagę na profil statecznika pionowego tzn. pamiętać o tym, że jest płasko-wypukły i wklejony będzie wypukłością do środka okrętu. Zwiększy to reakcję modelu w kierunku na zewnątrz okręgu.

Ster wysokości oraz klapy mocujemy za pomocą zawiasów np. firmy „MODELA".

Podwozie i zbiornik paliwa

Jest to podwozie typu tandem. Wykonanie wymaga jedynie niewielkiego odcinka drutu fortepianowego o średnicy 2 mm i długości ok. 300 mm oraz niewielkiego kawałeczka blachy duraluminiowej grubości 2 mm i trzech śrub M3 wraz z nakrętkami.

Montaż podwozia do włożenia amortyzatora do wycięć w goleni i przykręcenie go śrubą M3. Aby zabezpieczyć przed wypadaniem z wycięć na skutek drgań, należy końcówki goleni zagiąć lekko ku sobie. Na zakończenie pozostaje tylko zamontować koła.

W modelu zastosowano zbiornik paliwa o konstrukcji i wymiarach przedstawionych na planie, tym niemniej nie wyklucza to możliwości użycia zbiornika zakupionego w CSH.

Montaż modelu i malowanie

Przed zamontowaniem modelu należy wyciąć dwa otwory w płytkach bocznych kadłuba, służące do zamocowania skrzydła, które po włożeniu i unieruchomieniu zaklejamy. Na końcu kadłuba przyklejamy statecznik poziomy i pionowy, po wcześniejszym ustawieniu. Następnie łączymy elementy układu sterowania za pomocą popychaczy z drutu stalowego — ∅ 1,5—2 mm. Popychacz steru wysokości winien być wyposażony w regulację długości, która umożliwi ustalenie prawidłowych kątów steru wysokości i klap.

Zbiornik paliwa instalujemy, tak aby rurka doprowadzająca paliwo do silnika była w osi gaźnika silnika, następnie unieruchamiamy go i zalewamy klejem. Na końcu zaś przyklejamy do kadłuba górną i dolną płytę z balsy 4—5 mm.

Po wyschnięciu kleju, szkielet modelu szlifujemy, oklejamy papierem japońskim i kilkakrotnie cellonujemy, aż do połysku. Przy zastosowaniu silnika żarowego model malujemy warstwą lakieru Chemisil. Sposób malowania całego modelu zależy oczywiście od wykonawcy. ■

ROZSTAW ŁOŻA I OTWORÓW MOCUJĄCYCH DOPASOWAĆ DO POSIADANEGO SILNIKA

UWAGA: Na prawym końcu płata - ciężar 15g

BELKI ŁOŻA SILNIKA DREWNO BUKOWE

BALSA gr. 4 mm

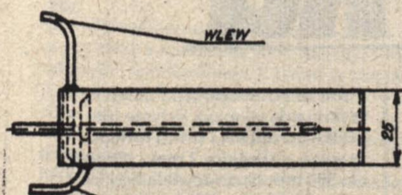
KESON CENTROPŁATA BALSA 2 mm

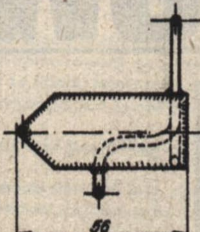
1

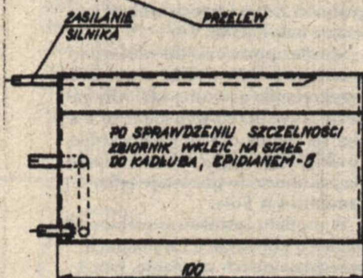
2

3

BALSA gr. 5 mm







ZBIORNIK PALIWA
BLACHA MOS. gr. 0,3 mm
RURKI ϕ 3

LINKA STALOWA ϕ 0,4 mm

TRÓJKĄT WZM. BALSA 10×10

BALSA gr. 2 mm

ŚRUBA M-3×12 SZT. 3

KOŁO PODWOZIA ϕ 40×16

PROWADNICA LINEK UWIĘZI
RURKA MOS. ϕ 2 - KLEIĆ EPIDIANEM-5

TRÓJKĄT WZMACNIAJĄCY BALSA 2 mm

BALSA 5 mm



DRUT ϕ2 - STALOWY
DŹWIGNIE KLAP LUTOWAĆ

BALSA 4 mm

DRUT ϕ2 STALOWY





BALSA TWARDA 10×10

BALSA TWARDA 4×15

BALSA TWARDA 5×25

BALSA 4 mm

ŁOŻE ORCZYKA - 2 szt.
SKLEJKA 2 mm

ŻEBRO CENTROPŁATA
SKLEJKA 2 mm

Model akrobacyjny „Mrówka"

STATECZNIK PRZYKLEIĆ WZDŁUŻ LEWEJ KRAWĘDZI KADŁUBA, WYPUKŁOŚCIĄ DO ŚRODKA OKRĘGU.

PROFIL PŁASKO-WYPUKŁY

BALSA 5mm

KĄT WYCHYLENIA STERU MAX. 45°

POPYCHACZ STERU WYSOKOŚCI
DRUT STALOWY ϕ2

DŹWIGNIA KLAP - BL. 0,8

PLEXI - 1mm

DŹWIGNIA STERU
BL. gr. 0,8 mm

ŻEBRO SKRZYDŁA
BALSA 2mm 16 szt.

KĄT WYCHYLENIA KLAP MAX. 30°

...NIK PALIWA

...EK BALSOWY
...GR. 25 mm

BALSA MIĘKKA 4 mm

GOLEŃ PODWOZIA
BL. DURAL 2 mm

AMORTYZATOR
DRUT STALOWY ϕ2,5



KONSTRUOWAŁ: BOGDAN WIERZBA		WARSZAWA
ROZPIĘTOŚĆ - 995 mm	DŁUGOŚĆ - 700 mm	SILNIK - WEBRA 3,5 cm³
KREŚLIŁ:	BOGDAN WIERZBA	KWIECIEŃ 1978 R.

W trakcie użytkowania myśliwca Ki-16 Hien wystąpiły kłopoty z eksploatacją rzędowego silnika typu Kawasaki Ha 40, stanowiącego jednostkę napędową Hiena. Silnik Ha 40, był nieco zmniejszoną i przystosowaną do japońskich warunków eksploatacji, odmianą silnika niemieckiego DB-601 A (napęd Bf — 109). To było przyczyną adaptacji płatowca Ki-61 na napęd silnikiem gwiazdowym. Podobnie uczyniono w ZSRR z samolotem ŁaGG-3 otrzymując rodzinę samolotów ŁaG-5, Ła-5FN, a potem Ła-7. Opracowany w ten sposób (jesienią 1944 r.) samolot otrzymał oznaczenie Ki-100. Do jego napędu użyto silnik o układzie podwójnej gwiazdy, 14-cylindrowy Mitsubishi Ha-112-II (Army type 4). Silnik ten o mocy 1100 kW napędzał trójłopatowe śmigło typu Sumitomo-Hamilton Pe-26 o średnicy 3 m. W celu polepszenia widoczności przekonstruowano też tylną część kadłuba.

B. SKWAREK

JAPOŃSKI MYŚLIWIEC PRZECHWYTUJĄCY Ki-100

Głównym przeznaczeniem samolotu Ki-100 było przechwytywanie i zwalczanie bombowców B-17 i B-29, działających na dużych wysokościach. Pierwszą jednostką wyposażoną w te samoloty była 18 Sentai. Ki-100 używano w czasie walk nad Japonią, Koreą, Formozą. Chrzest bojowy samoloty przeszły nad Okinawą.

Od lutego 1945 r. zbudowano 390 szt. Ki-100 I.

Osiągi Ki-100 I na wysokości 7000 m ulegały pogorszeniu. Aby poprawić własności lotne na zwiększonych wysokościach zastosowano turbosprężarkę Ru-102. W ten sposób powstała wersja Ki-100 II. Masa samolotu nieco wzrosła. Po zbudowaniu 3 prototypów, od maja 1945 r. rozpoczęto seryjną produkcję tej odmiany.

Jednym z pierwszych pilotów, który zaczął latać na Ki-100 był Masashi Sumita z 18 Sentai. Jego opinia o samolocie była pochlebna, Ki-100 był zdolny prowadzić walkę powietrzną z dwoma Mustangami (P-51) jednocześnie. Był na tyle zwrotny, że z łatwością mógł „strącić z ogona Mustanga". W opinii Sumity silnik Ki-100 był wspaniały. Jedyną bolączką Ki-100 były wady w układzie uruchamiania spustów broni pokładowej oraz w wyposażeniu radiowym.

Dane techniczne Ki-100 I (w nawiasie Ki-100 II).

Rozpiętość — 12 m,
długość — 8,92 m,
wysokość — 3,75 m,
powierzchnia nośna — 20 m².
Masy: całkowita 3495 kg,
własna — 2525 kg,
całkowita startowa — 3794 kg.
Prędkość maksymalna na wysokości:
— 1 000 m — x/500 km/h
— 5 000 m — 567 km/h, (560 km/h)
— 6 000 m — 580 km/h, (570 km/h)
Czas wznoszenia na wysokość:
— 5 000 m — 6 min.,
— 10 000 m — 11,5 min.
Pułap — 11 000 m, (13 000m)
Zasięg — 14 000 km
— 22 000 km ze zbiornikami dodatkowymi

UZBROJENIE:
2 skrzydła k.m., Ho-103 kal. 12,7 mm, 2 działka kadłubowe Ho-5, kal. 20 mm oraz 250—500 kg bomb.

Istnieje możliwość konwersji krajowego zestawu Ki-61 Hien (zestaw Vacu 1:72) wyprodukowanego przez wytwórcę z Łomianek w modelu Ki-100 I i Ki-100 II.

Przekrój perespektywiczny przedstawia samolot Kawasaki Ki-100 I Otsu.

OZNACZENIA NA RYSUNKU:

1. Światło nawigacyjne
2. Wręga ogbnowa
3. Amortyzator
4. Linki sterowe steru kierunku
5. Linki sterowe steru wysokości
6. Klapa kontrolna
7. Światło nawigacyjne
8. Maszt anteny
9. Wyposażenie radiowe typ 99
10. Zbiornik paliwa o pojemności 165 l.
11. Kozioł przeciwkapotażowy
12. Sterownica nożna
13. Celownik
14. Klapa skrzydłowa
15. Rurka Pitota
16. Karabin maszynowy typ 103 — 12,7 mm
17. Magazynek amunicji
18. Działko Ho-5 — 20 mm
19. Szczeliny chłodzące
20. Magazynek amunicji
21. Zbiornik oleju
22. Silnik Mitsubishi Ha-112-II
23. Śmigło Hamilton-Sumito — Pe-26
24. Końcówka starteru
25. Chłodnica oleju
26. Łoże silnika
27. Wlot do chłodnicy paliwa
28. Zbiornik skrzydłowy o poj. 185 l.
29. Wlew paliwa
30. Żeberka profilujące klapę skrzydłową
31. Magazynek amunicji
32. Panel karabinów maszynowych
33. Amortyzator
34. Główny dźwigar skrzydłowy
35. Dodatkowy zbiornik paliwa o poj. 200 l.

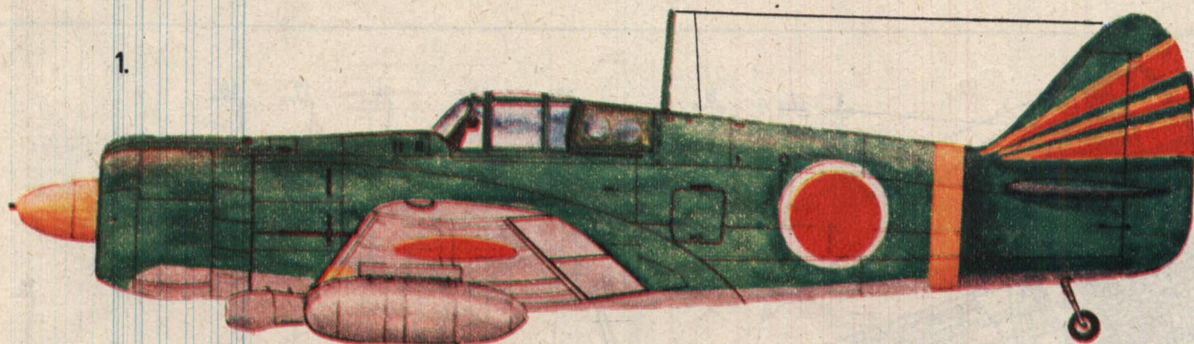
Przekrój perespektywiczny wg. AIR INTENATIONAL

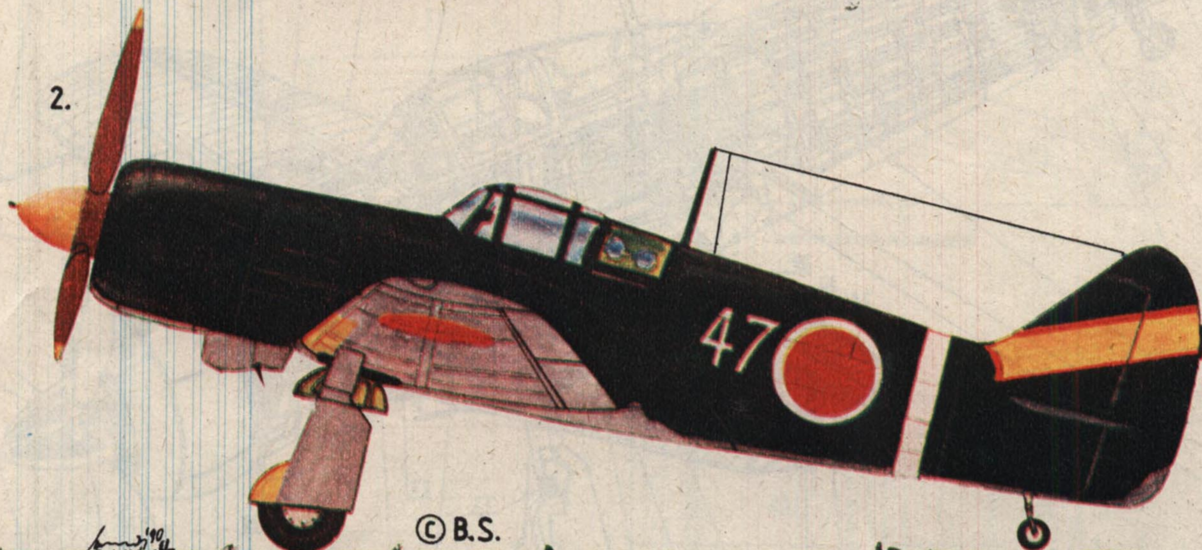
Opis kolorów:
Bl9 — czarno-zielony (PS 34052)
Lg — jasnoszary (FS 36473)
Dg — ciemnozielony (FS 340092)
Y — żółty
R — czerwony (FS 21136)
W — biały
Br — brązowo-czerwonociemny
Mg — „malachite green" — wnętrze kabiny i luków podwozia

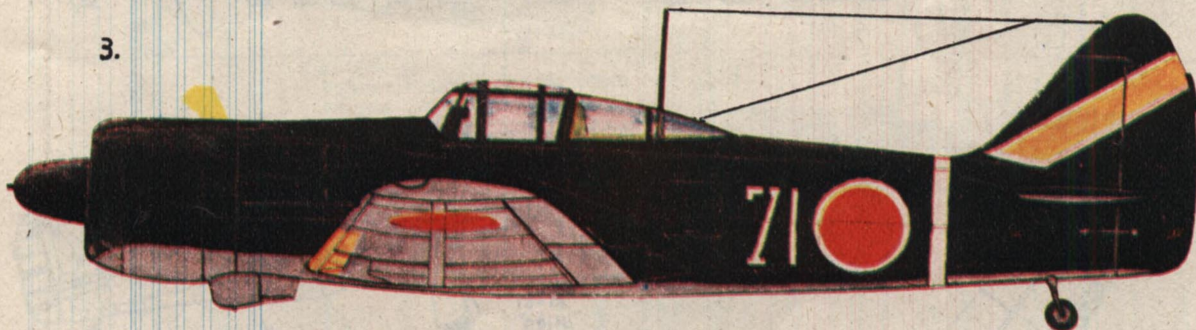
Opis planszy kolorowej:

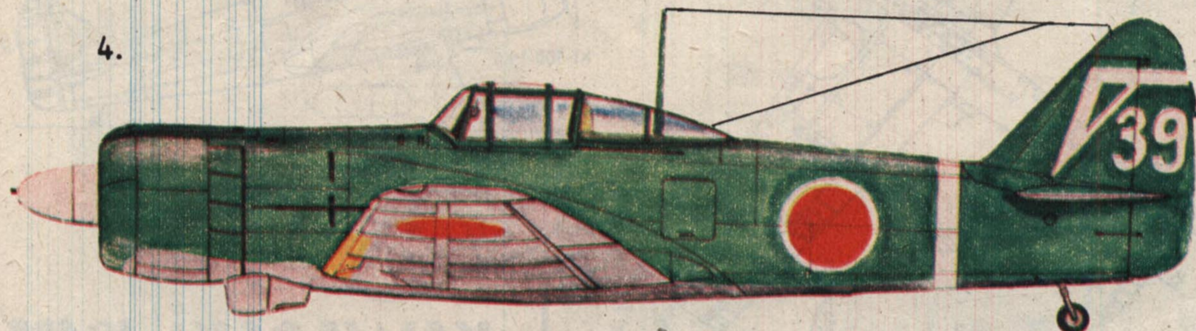
1. Ki-100 I-Ko 3 Chutai, 18 Sentai — Kashiwa — wiosna 1945 r.
2. Ki-100 I-Ko 59 Sentai — lotnisko Omura — Kyusiu — lato 1945 r.
3. Ki-100 I — Otsu 3 Chutai 59, Sentai
4. Ki-100 I — Otsu 5 Sentai — Kiyosu koło Nagaya — wczesne lato 1945 r.

■

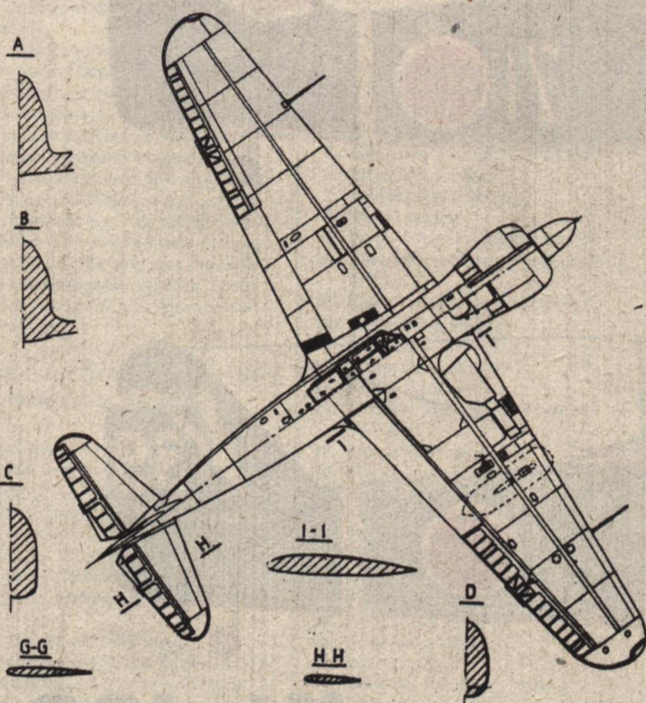


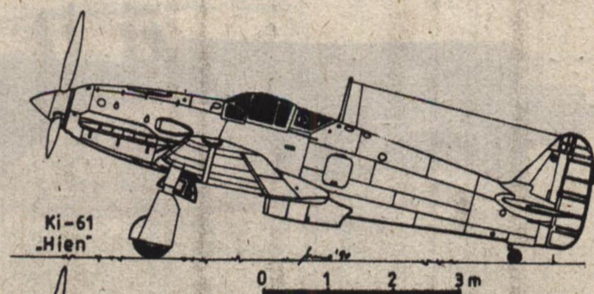


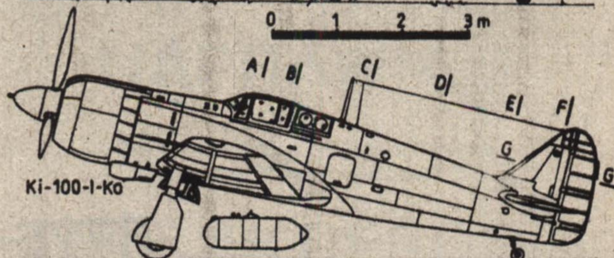


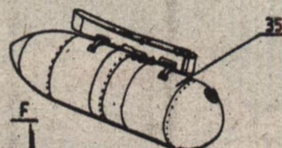


Ki-100





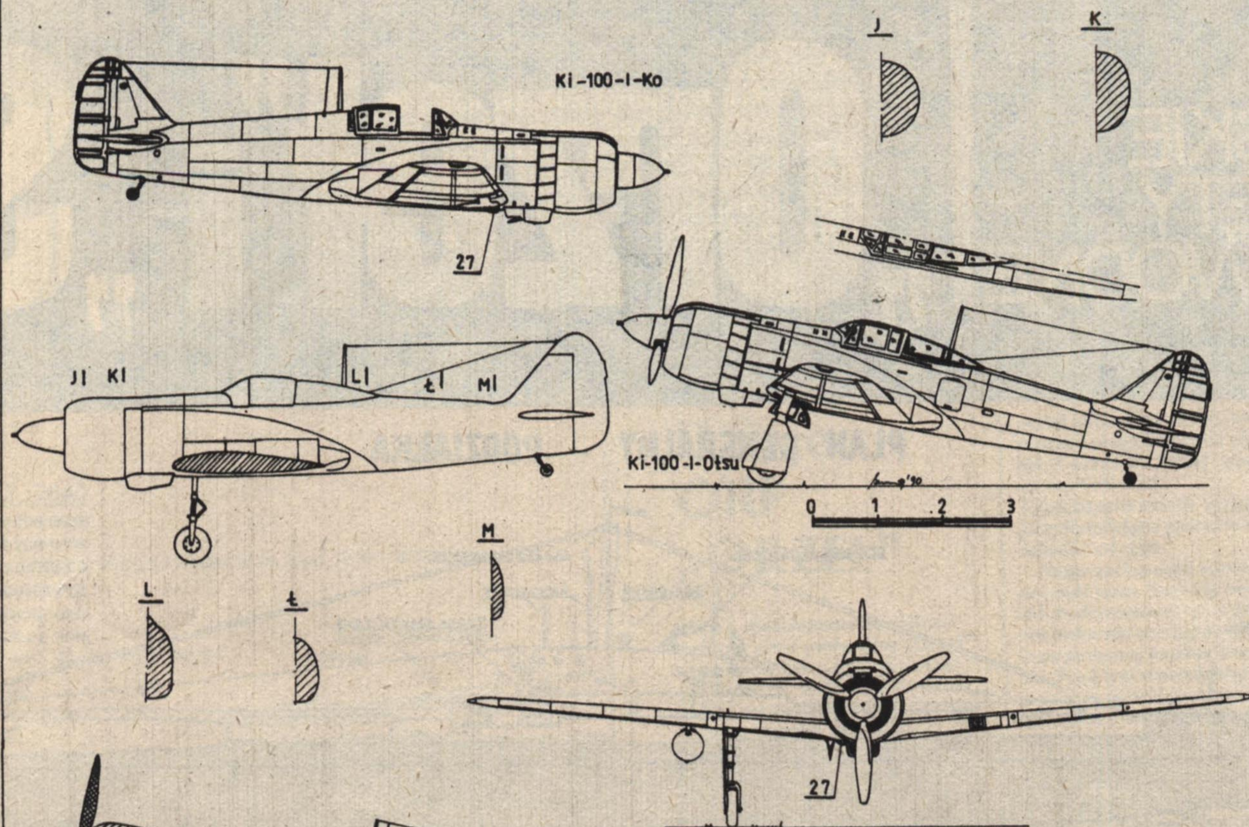




E

F

KAWASAKI Ki 100



1.

1. Ki-100-I-Ko
3 Chutai, 59 Sentai – lotnisko Omura
– Kyusiu – lato 1945 r.

2. Ki-100-I-Ko – 59 Sentai

3. Ki-100-I-Otsu – 5 Sentai
– Kiyosu – Nagoya – lato 1945 r.

2.

3.

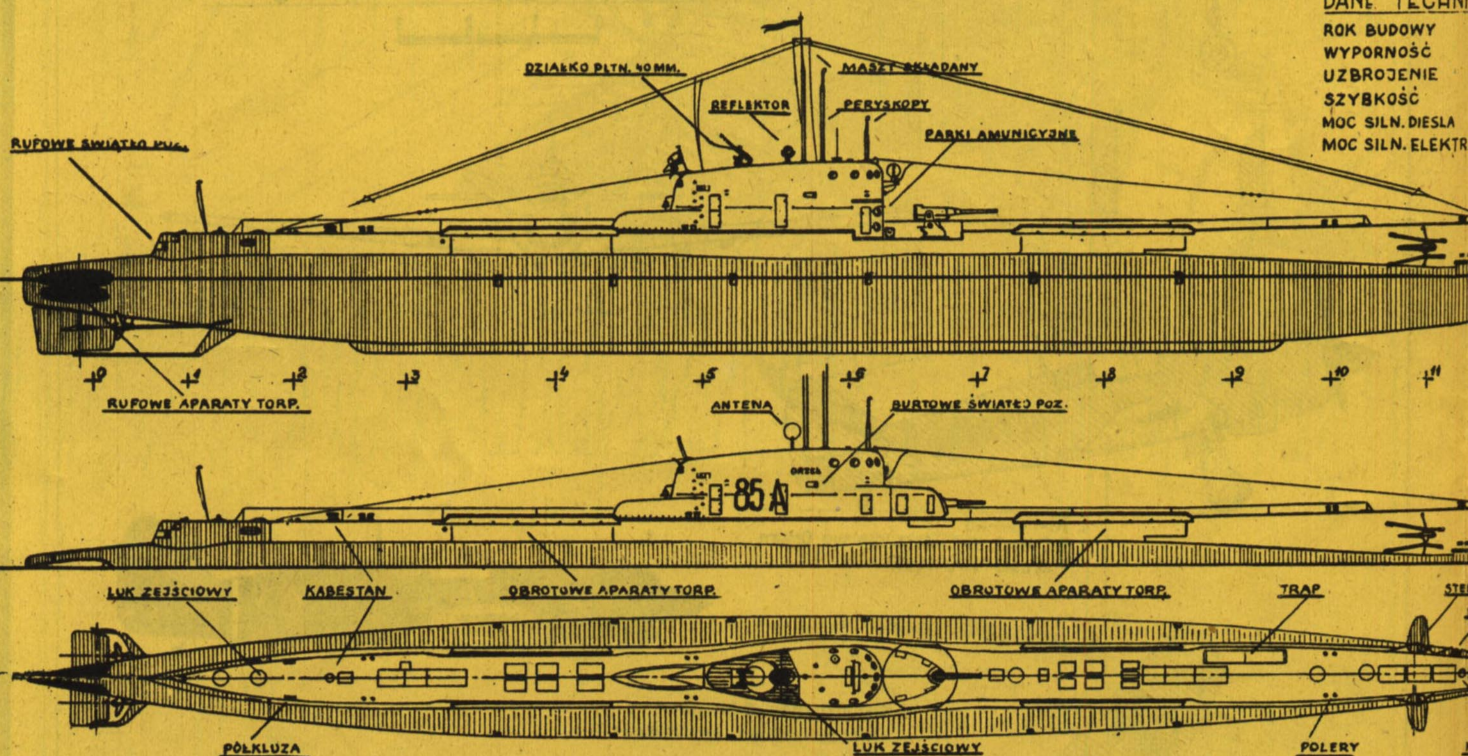
chodnik – czarny
(lewe i prawe skrzydło)

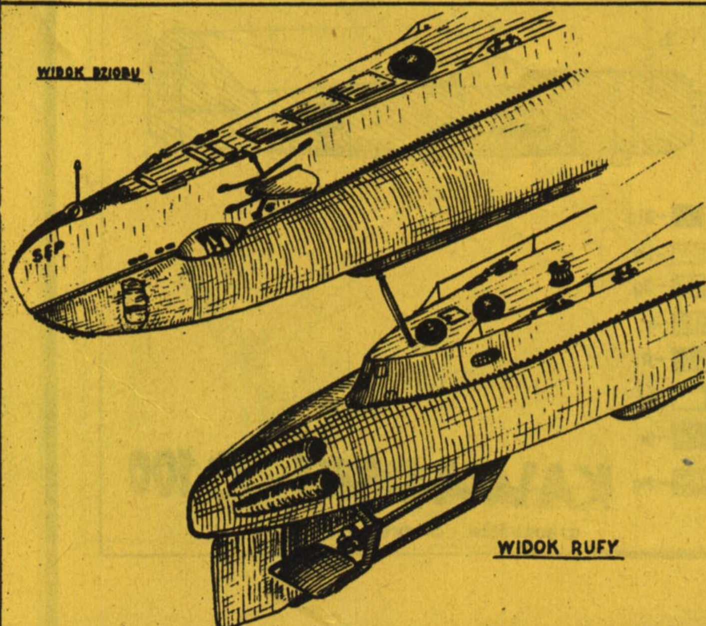
- Blg
- Lg
- Dg
- Y
- R
- W
- Br
- Mg

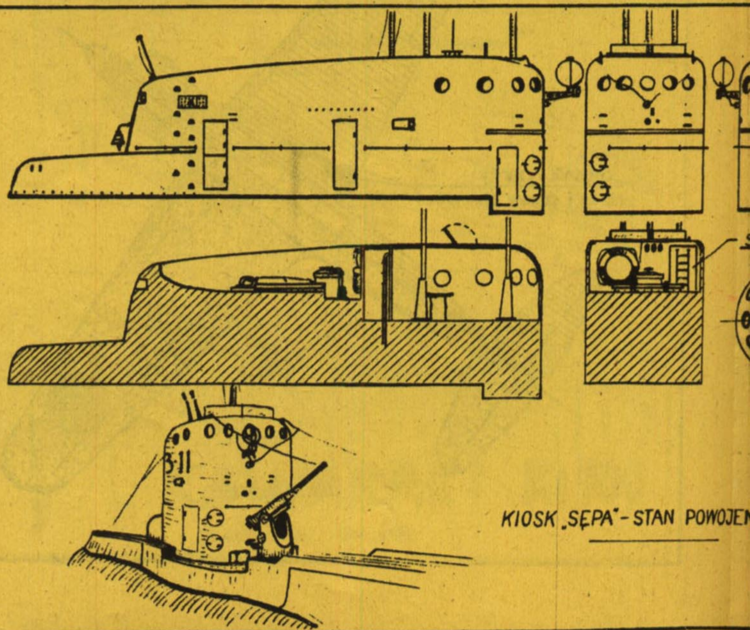
KAWASAKI Ki 100

POLSKIE OKRĘTY PODWODNE

„Orzeł" i „S



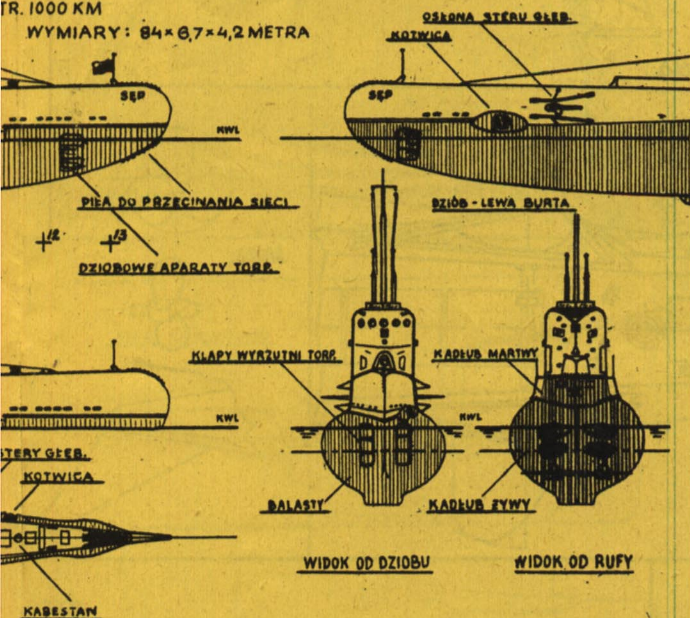


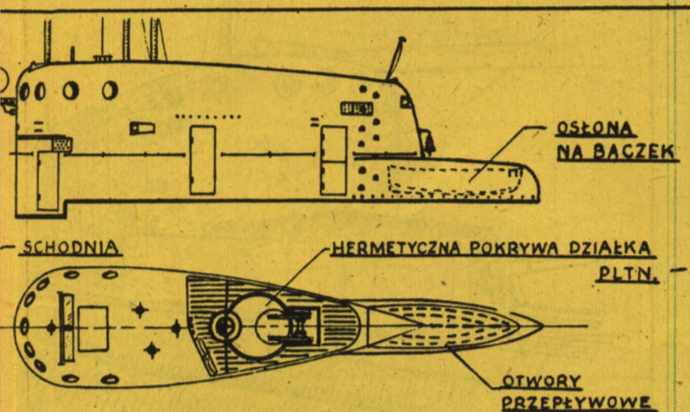


WITOLD JELEŃ

„Sęp”

Do najsławniejszych polskich okrętów podwodnych należy bezsprzecznie „Orzeł” i „Sęp”. Pierwszy, po swej bohaterskiej odysei i bojowych wyczynach uwieńczonych zatopieniem dużego transportowca niemieckiego „Rio de Janeiro”, podążającego z oddziałami inwazyjnymi do Norwegii, zatonął w bliżej nie wyjaśnionych okolicznościach. Drugi, internowany w Szwecji, przetrwał wojnę, powrócił do kraju i po gruntownym remoncie, przezbrojeniu i modernizacji, służył jeszcze długie lata jako pełnosprawna jednostka bojowa. Następnie był wykorzystany jako okręt szkoleniowy, na którym przygotowywano nowe kadry podwodniaków. Pragnąc oddać hołd marynarzom i oficerom poległym na „Orle” oraz tym wszystkim, którzy pełnili służbę na „Sępie” strzegąc naszej granicy morskiej, publikujemy plany modelarskie tych jednostek. W ten sposób pragniemy też przyczynić się do zachowania w pamięci młodego pokolenia historii i wyglądu zewnętrznego tych okrętów.







Warszawa	Okręt podwodny „Orzeł” „Sęp”		
	Podziałka	Opracował Witold Jeleń	Nr rys. 01
	Data 2.XI.1959	Kreślił Witold Jeleń	Nr rys. zw. 01/1

JENNY

Dzieje ORP „ORZEŁ”

Jedna z dwóch jednostek bliźniaczych — okręt podwodny „Orzeł” zbudowany był w słynnej stoczni „De Schelde” w Vlissingen — Holandia, w roku 1936 i spuszczony na wodę 15 stycznia 1938 roku. Zaszczytną służbę na morzu pod polską banderą rozpoczął w chwili zawinięcia do portu gdyńskiego, budowany ze składek szerokich mas społeczeństwa.

W dniu wybuchu wojny „Orzeł” znajdował się w porcie wojennym na Oksywiu.

Otrzymał rozkaz wypłynięcia do oznaczonego sektora, obejmującego wewnętrzną część Zatoki Gdańskiej. Poszczególne sektory patrolowania okrętów podwodnych ustalone zostały w myśl planu operacyjnego, oznaczonego kryptonimem „Worek”. Ani pierwsze, ani następne dni patrolu nie przyniosły żadnych sukcesów wojennych. 4 września „Orzeł” otrzymał rozkaz przeniesienia się do nowego sektora, wysuniętego bardziej na północ. Tam podczas próby zaatakowania konwoju nieprzyjaciela został obrzucony bombami głębinowymi przez jednostki niemieckie. 7 września „Orzeł” popłynął w stronę Gotlandii.

Tymczasem zaszły wypadki przekreślające planowaną działalność okrętu.

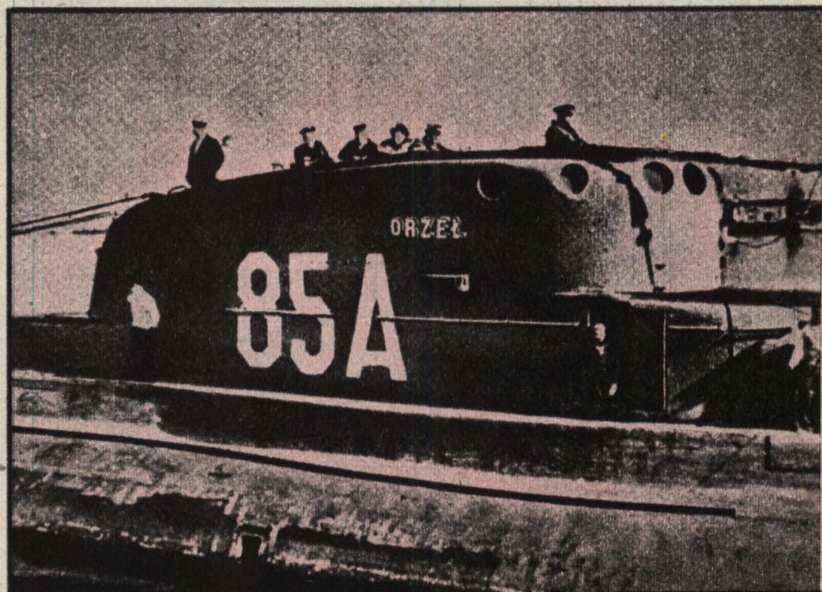
Nagle zachorował dowódca okrętu kmdr ppor. Tadeusz Kłoczkowski. Podejrzewano tyfus. Dowództwo jednostki przejął dotychczasowy jego zastępca, kapitan Jan Grudziński. Poza tym stwierdzono poważną awarię sprężarki (pęknięcie cylindra). Załoga niestety nie mogła w czasie rejsu dokonać remontu. W porozumieniu z dowódcą floty J. Grudziński skierował okręt do Tallina. Tam miało nastąpić przekazanie na ląd chorego dowódcy, dokonanie naprawy niezbędnych mechanizmów i zatankowanie paliwa.

Port estoński był neutralny i dlatego załoga polska liczyła na 24-godzinny postój przysługujący w myśl prawa międzynarodowego okrętom wojennym kraju, będącego w stanie wojny.

Estończycy początkowo zgodzili się przygotować okręt do dalszej drogi. Potem jednak pod presją władz przedłużali postój okrętu. Załoga „Orła” nie przeczuwała początkowo podstępu, tłumacząc

Ciąg dalszy na stronie 18

ORP „Orzeł” wraca z patrolu 18.IV.1940 r.



Ciąg dalszy ze strony 17

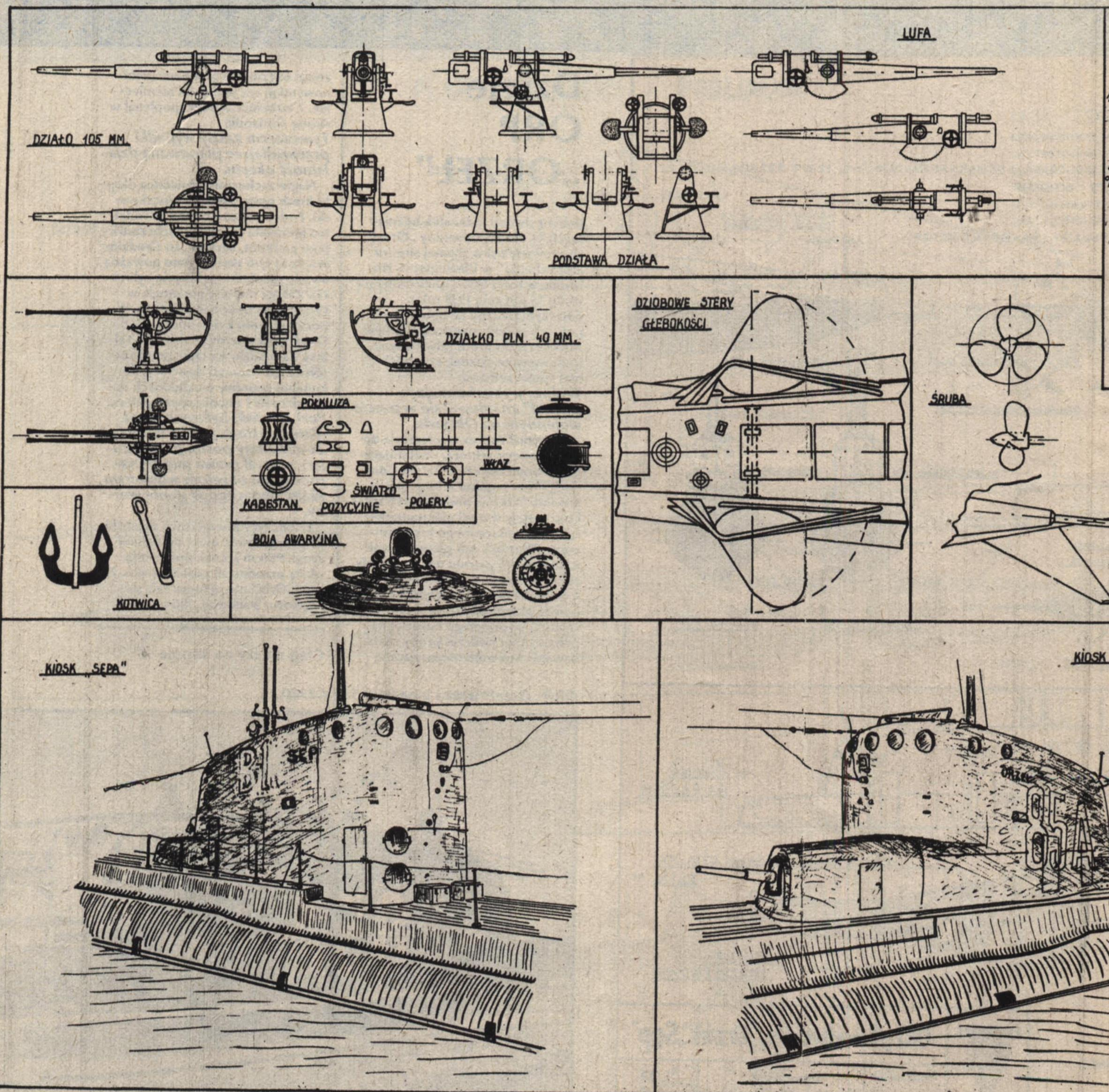
„Orzeł" i „Sęp"

opóźnienie wyjścia z portu obecnością niemieckiego statku „Thalatta". Miał on lada moment wypłynąć, a zgodnie z przepisami prawa międzynarodowego nie wolno było wypuszczać jednocześnie z portu neutralnego jednostek państw walczących.

Tymczasem „Orzeł" przyholowany został do basenu wewnętrznego. Zacumowano go przy estońskich okrętach wojennych i obsadzono strażnikami. Jednocześnie nastąpiło jego częściowe rozbrojenie. Odebrano także mapy nawigacyjne. Zdawałoby się, że sprawa internowania polskiego okrętu podwodnego została przesądzona.

Wypadki potoczyły się jednak zgoła inaczej.

Odwaga załogi, poparta doświadczeniem nowo mianowanego dowódcy sprawiła, że po pokonaniu najrozmaitszych trudności, narażając się na duże ryzyko, kpt. Jan Grudziński dał sygnał do ucieczki. 18 września pod osłoną nocy unieszkodliwiono strażników, odcięto kabel oświetleniowy, przecięto cumy. Okręt popłynął w kierunku wyjścia z portu. Wprawdzie niezwłocznie zorganizowano pościg, ale „Orła" nie pochwycono. Był to niezwykle śmiały wyczyn polskiej

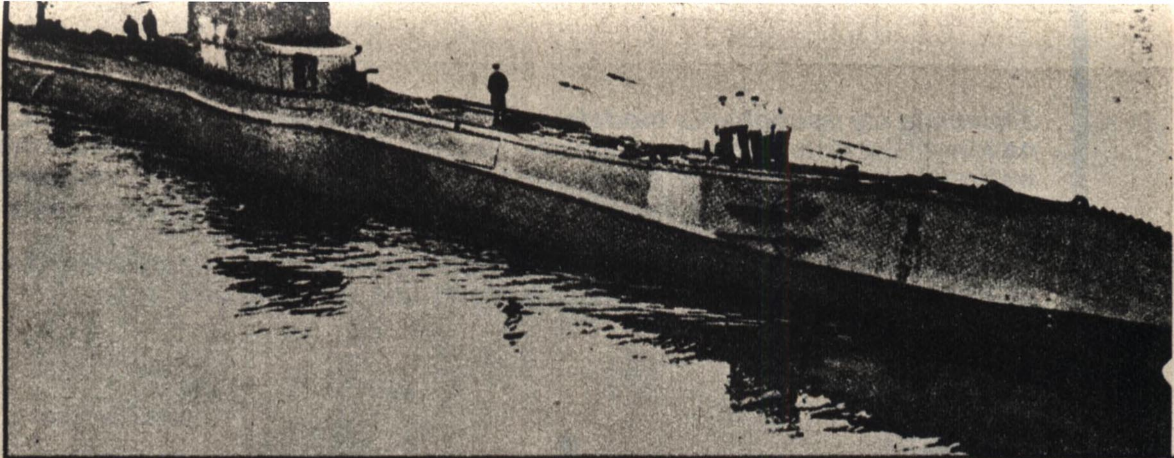


załogi, która nie chciała pogodzić się z myślą o przerwaniu walki z wrogiem.

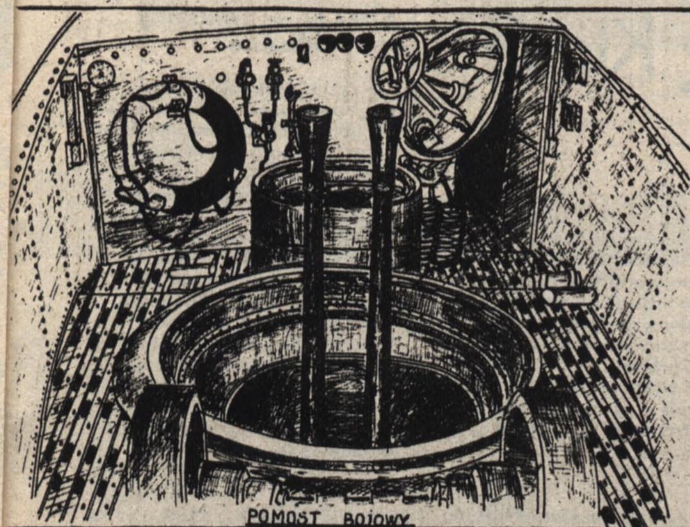
Okręt, bez map nawigacyjnych, zasadniczego uzbrojenia, płynął w kierunku Wysp Brytyjskich. W południe, 14 października „Orzeł" zacumował w porcie Rosyth.

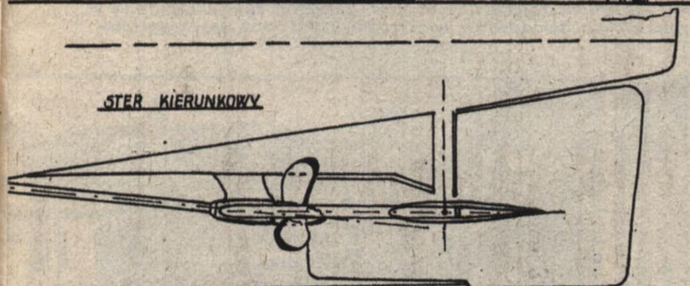
Wyremontowany i uzbrojony od nowa okręt zasilił stan 2 flotylli okrętów podwodnych Anglii.

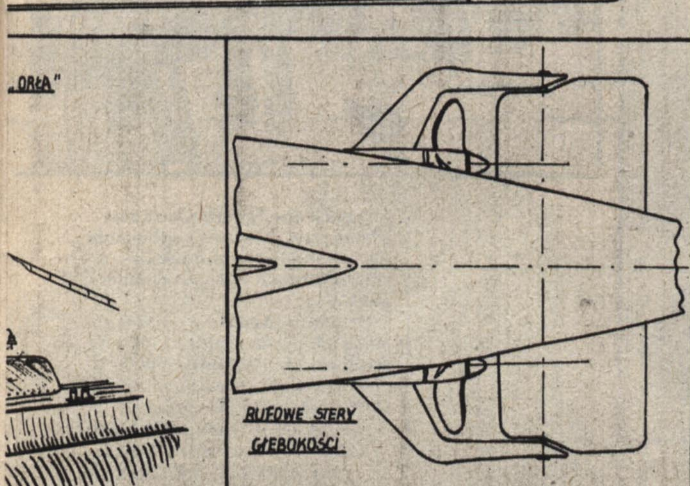
Od tego czasu „Orzeł" niezmordowanie pełnił służbę na morzu, początkowo jako jednostka eskortująca, a następnie w samodzielnych patrolach. Największym jego wyczynem w tym czasie było zatopienie niemieckiego transportowca „Rio de Janeiro". Z kolejnego rejsu, w który wyszedł 23 maja, „Orzeł" nie wrócił. Prawdziwej przyczyny wypadku nie znamy. Istnieje jednak przypuszczenie, że wszedł na minę lub został omyłkowo storpedowany przez aliancki okręt podwodny.



„Orzeł" w porcie brytyjskim









Okręt podwodny „Orzeł" „Sęp"			
Podziałka	Opracował Witold Jeleń		Nr. rys. 0.1
Data 2.XI.1959	Kreślił Witold Jeleń		Nr. rys. zw 0.1/3

Dzieje „Sępa"

Bliźniaczy okręt „Orła", ORP „Sęp" został wybudowany w stoczni Roterdamsche Droogdok Maatschappij i wodowany 17 października 1938 r. 18 kwietnia 1939 roku wpłynął do portu gdyńskiego, nie mając jeszcze pełnego wyposażenia.

Początek wojny zastał „Sępa" w porcie wojennym na Helu.

Po otrzymaniu rozkazu wypłynięcia z portu, wyruszył w kierunku oznaczonego sektora na północ od Rozewia. W tym czasie usiłował storpedować napotkany niemiecki kontrtorpedowiec. Atak nie był udany. Nieprzyjaciel obrzucił „Sępa" bombami hydrostatycznymi. Bombardowanie trwało dość długo i spowodowało przeciek w kadłubie. Od tego czasu „Sęp" był atakowany bez przerwy. Stan okrętu wciąż się pogarszał, woda zalewała jego wnętrze. 14 września załoga odebrała depeszę z rozkazem dowództwa floty: „Po wyczerpaniu wszelkich środków obronnych udać się do W. Brytanii, a w razie niemożliwości do Szwecji".

Niemal równocześnie dotarła wiadomość o zajęciu Gdyni. Zły stan okrętu i brak możliwości jego naprawy spowodowały decyzję dowódcy „Sępa", kmdr. ppor. Władysława Salamona, o internowaniu okrętu wraz z załogą. 17 września „Sęp" przekroczył wody szwedzkie i został skierowany do Vaxholmu. Tam przebywał do końca wojny wraz z dwoma polskimi okrętami podwodnymi „Rysiem" i „Żbikiem".

24 października 1945 roku „Sęp" powrócił do kraju. Pełnił on nadal służbę w naszej Marynarce Wojennej

Wszystkim, którzy chcieliby poznać bliżej historię budowy „Orła" i „Sępa", ich dzieje, zdjęcia i dane techniczne, polecamy następującą literaturę:

1. Jerzy Pertek, „Wielki dni małej floty",
2. Jerzy Pertek, „Dzieje ORP „Orzeł",
3. Jerzy Pertek, „Okręty podwodne „Orzeł" i „Sęp", seria „Miniatury Morskie",
4. Stanisław Mańkowski „Okręt podwodny „Orzeł", seria „Typy broni i uzbrojenia".

Dane taktyczno-techniczne

- Wyporność nawodna 1110 ton
- Wyporność podwodna 1650 ton
- Wymiary: 84x6,7x4,2 m
- Moc silników Diesla 4740 KM
- Moc silników elektrycznych 1000 KM
- Szybkość nawodna 20 węzłów
- Szybkość podwodna 10 węzłów
- Uzbrojenie: 1 działo 105-mm, 2 działka 40-mm plot. (1xII), 10 wyrzutni torpedowych 533 mm.

Opis budowy

Model, zwłaszcza w wersji pływającej, jest trudny w wykonaniu. Dokładność niniejszego opracowania pozwala na jego zbudowanie jako pływającej redukcji, a nawet radiosterowanej. Warto także pomyśleć o wykonaniu działających aparatów torpedowych, strzelaniu artyleryjskim oraz samoczynnym zanurzaniu i wynurzaniu się modelu.

Przystępując do pracy musimy się zdecydować, który z bliźniaczych okrętów i z jakiego okresu mamy wykonać. Np. „Sęp" w wersji powojennej zasadniczo różni się do swego poprzednika „Orła". Szczegóły zostały uwzględnione w planach. Opracowanie modelarskie składa się z planu generalnego oraz dwóch arkuszy detali.

Mniej zaawansowanym modelarzom radzimy zbudować model w podziałce 1:100.

Kadłub żywy wykonujemy z drewna liściastego, posługując się szablonami wyciętymi na podstawie przekrojów poprzecznych. Może on być także sklejony z jednego kawałka. Natomiast kadłub martwy wykonujemy z listewki lub blachy. Najlepiej do tego celu użyć blachy angielskiej białej (z puszek do konserw) albo blachy cynkowej, cienkiej 0,45 mm. Obie są łatwe w obróbce i świetnie się lutują. Lutu-

Ciąg dalszy na stronie 22

Zmieniają się upodobania modelarzy. Zmienia się współczesna technika, która z kolei ma wpływ na kierunki zainteresowań młodzieży. Szerokie możliwości mikroelektroniki zdominowały wszystkie dziedziny modelarstwa. Obecnie ponad 3/4 wszystkich rodzajów modeli pływających, to modele zdalnie kierowane. Wśród nich prym wiodą, ze względu na swą atrakcyjność, widowiskowość i walory sportowe, klasy FSR.
Patrząc z perespektywy ostatnich kilku mistrzostw świata i międzynarodowych zawodów modeli pływających, światowe tendencje przedstawiają się następująco:

JAN MARCZAK

Przyszłość klas modeli pływających

- nadal największym powodzeniem cieszyć się będą klasy FSR,
- rozwijać się będzie modelarstwo żaglowe, ale tylko RC,
- zanikają zupełnie klasy E/EH, EK, EX, podtrzymywane trochę na siłę w państwach Europy Wschodniej,
- obserwuje się zastój w klasie F2 (A,B a szczególnie F2-C), gdyż co raz mniej osób decyduje się na kilkuletnią, pracochłonną budowę modelu, koszty, mając ograniczone możliwości udziału w zawodach,
- nie powiększa się liczba chętnych do budowy modeli prędkościowych i manewrowych RC: FL i F3 (duże koszty kupowanych akcesoriów: aparatury RC, silniki, paliwo, źródła zasilania, trudności z treningami, jednostajność wykonywanych manewrów, a tym samym ich mała atrakcyjność, ograniczone możliwości startów i pokazów.

Przedstawiając powyższe nie chcę nikomu sugerować chcę tylko na tym tle zwrócić uwagę na kierunki mające moim zdaniem duże perspektywy rozwoju w przyszłości, na mało u nas jeszcze popularne klasy modeli wielofunkcyjnych, F6 i F7.

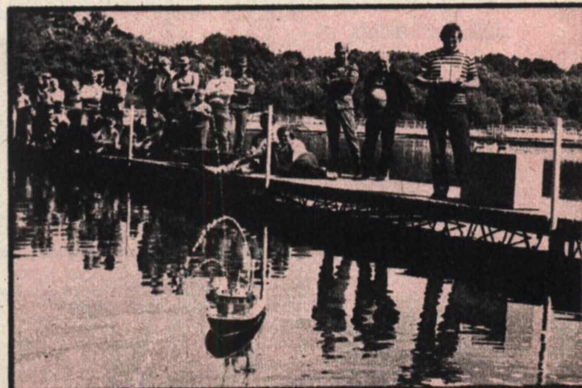
Klasa przyszłości F6 i F7

Na każdych zawodach, w których występują te klasy modeli, ze względu na oryginalność i niepowtarzalność prezentowanych programów, budzą one największe zainteresowanie. Jest to bowiem coś w rodzaju widowiska na wodzie wyreżyserowanego przez wykonawców tych modeli.

Wiem, że są to klasy bardzo kosztowne (potrzeba kilku aparatur RC, czasem dziesiątków różnych mechanizmów wykonawczych, drogich źródeł zasilania, tysięcy godzin włożonych w budowę i zabudowę swego modelu lub grupy modeli), i że mogą sobie na to pozwolić tylko osoby, które mają na to czas, środki finansowe i idee-fixe. Z tego też powodu najwięcej tego rodzajuu modeli powstaje w państwach uprzemysłowionych o wysokim standardzie życia swoich obywateli (RFN, Włochy, Francja), ale nie brak ich również w państwach Europy wschodniej (NRD, Bułgaria, ZSRR), a nawet w Polsce (np. J. Rzepczyk, W. Herbuś, J. Faber i inni). Bo też wzbudzają najwięcej entuzjazmu u oglądającej te programy publiczności. I to jest właśnie największa nagroda za włożony trud, pracę i koszty.

Typowe stanowisko zawodnika startującego z modelami klasy F7: stojak, 3 nadajniki i 3 modele, z których na zdjęciu widoczny jest tylko jeden okręt desantowy. Na drugim zdjęciu nasz czołowy zawodnik specjalizujący się w budowie modeli klas F2C i F7: Władysław Herbuś z Kielc, demonstruje swój model statku ppoż. gaszącego pianą platformę pływającą.





Jakie to są programy?

Dawniej najczęściej były to pokazy z dużą ilością efektów pirotechnicznych (walka na morzu, pożary, wybuchy, ostrzeliwanie wybrzeża, wspieranie desantów itp) ale po generalnym ataku prasy i telewizji państw zachodnich na to co zaprezentowano na mistrzostwach świata NAVIGA rozegranych w 1979 r. w Duisburgu w RFN, w znacznym stopniu odstąpiono od tego rodzaju programów (propagujących zdaniem masowych środków przekazu wojnę, przemoc, niezdrowe instynkty wykonawców). Teraz raczej dominują programy widowiskowe i dydaktyczne. A jakie? O tym za chwilę.

Zastrzegam się jednak, że znów nie chcę tu niczego sugerować potencjalnym wykownawcom. Chcę tylko przedstawić możliwości tych klas na bazie przykładów obserwowanych na mistrzostwach świata NAVIGA w Magdeburgu i Schwerinie — NRD i Tijangingu — ChRL.

Jakie są najczęściej powtarzające się programy w tej klasie F6? Klasa F7 — programy indywidualne

Na czoło wysuwają się różne programy gaszenia pożarów na morzu (płonących statków, wież wiertniczych, zbiorników paliwowych itp.).

Manewry holowania dużych jednostek przez małe pływanie różnymi kursami i wykonywania skomplikowanych manewrów, przeładunek towarów „na morzu", ratowanie „człowieka za burtą".

Prace na morzu: statków badawczych i ratowniczych, wieże wiertnicze, zbieranie zanieczyszczeń paliwowych z powierzchni wody, opuszcznie nurków, pobieranie próby gruntu, wydobywanie wraków.

Prace jednostek rybackich, stawianie pław, stawianie i wybieranie sieci, czynności pokładowe, ruchome postacie załogi, zmywanie pokładu.

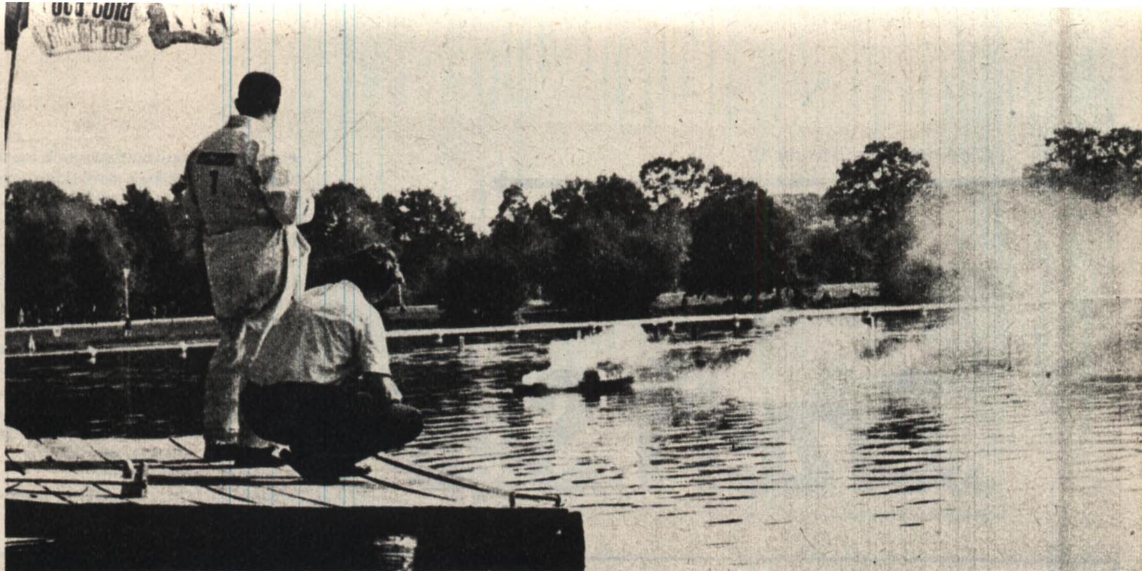
Demonstrowanie programów z jedną lub dwoma jednostkami z możliwościami wykonywania do sześćdziesięciu i więcej czynności według własnego układu jak np.

— galera staro-rzymska, wiosłowo-żaglowa: manewry wiosłami prawej i lewej burty razem i osobno, zwroty, różne stopnie prędkości pracy wioseł, stawianie i opuszczanie masztu i żagla;
— jacht motorowy wyposażony w 37 mechanizmów, prezentujący 68 różnych czynności, ruchome postacie załogi, muzyka, skoki pływaków do wody i wyławianie ich, ćwiczenia manewru „człowiek za burtą", operowanie fla-

gami i światłami itp.

— jednostka straży przybrzeżnej z programem 45 czynności, „polująca na przemytników", sceny pościgu zakończone złapaniem „szmuklera", liczne efekty pirotechniczne.

Przy tym wszystkim powtarzające się czynności i sygnały jak np. odbijanie od pomostu, sygnalizowanie zwrotów, podnoszenie i opuszczanie flag sygnalizacyjnych, zapalanie i gaszenie różnych punktów oświetlenia wewnątrz i na pokładzie, głośne wydawaie komend, manewrowanie jednostką, opuszczanie łodzi ratowniczych, dym z komina i wiele innych czynności zwiększających efekty przedstawionego programu.



Wielu zawodników nadal lansuje programy walki na morzu, ostrzeliwanie jednostek handlowych, wystrzeliwania rakiet plot., wystrzeliwanie torped lub bomb głębinowych z ich późniejszymi efektownymi wybuchami. ▲



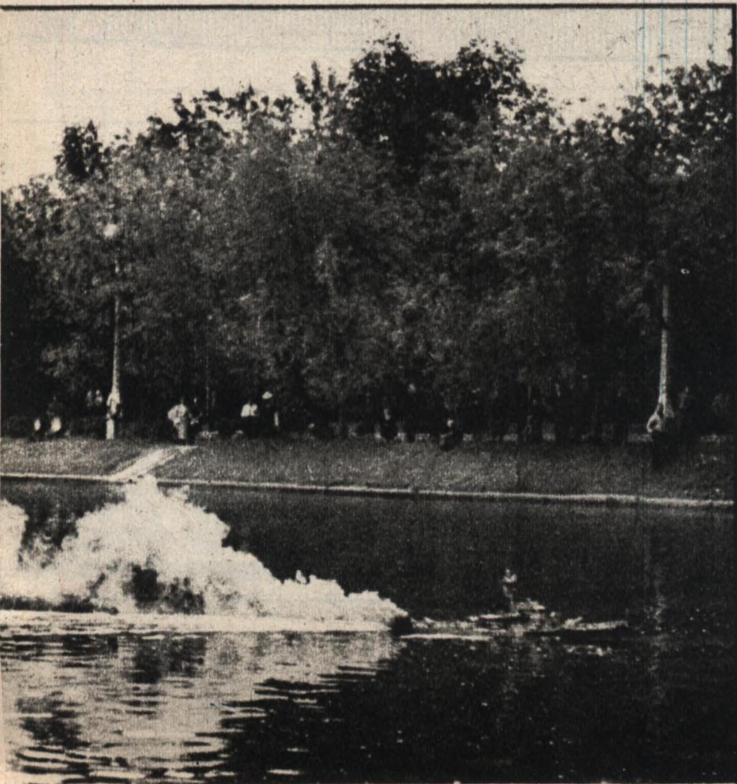
Fragment klasycznego programu klasy F6, bitwy morskiej okrętów historycznych z udziałem wieloosobowej ekipy „kapitanów" na lądzie, prezentowany przez zespół Model-Bau-Club w Büdingen — RFN.

Klasa F6 — programy zespołowe

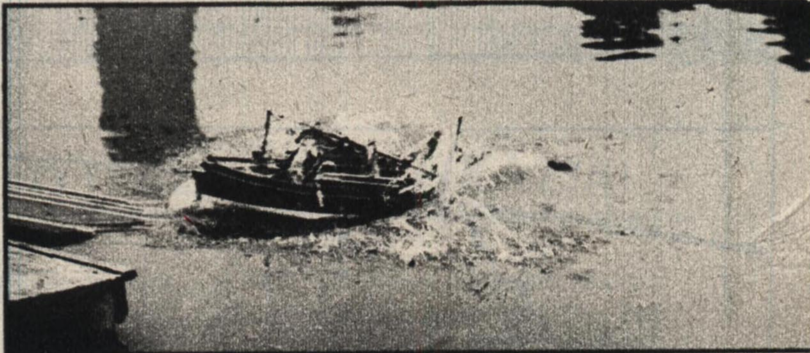
Tu możliwości pokazów są znacznie większe, jako że w jednym zespole może i często występuje 10—15 i więcej osób obsługi, wyposażonej w dziesiątki aparatur RC. Jest to klasa, w której dominują ekipy z RFN, Włoch i Holandii, mające na ten cel środki finansowe, transportowe i możliwości techniczne. Z państw Europy wschodniej próbują im tylko dorównać ekipy z NRD, Bułgarii, a ostatnio również z ChRL.

Jako przykła kosztów udziału jednej ekipy w startach tej klasy niech służy fakt, że niektóre modele ważą po 40—60 kg, tych modeli w zespole jest 10—15 i sam transport ich kosztuje kilka tysięcy dolarów (np. ostatnio na mistrzostwa świata w ChRL). Efekty propagandowe i widowiskowe tej klasy są

Ciąg dalszy na stronie 28



◄ *Do klasycznych programów bitew morskich należy również stawianie zasłon dymnych, czasem tak skutecznych, że zawodnik traci z oczu swój model. Oczywiście występują przy tym inne czynności, jak np. obracanie wież działowych, odpalanie z dział, rakiet, wyrzutni bomb głębinowych itp.*



Na sygnał czerwonej rakiety z płonącego statku wyjeżdża z lądowego hangaru łódź ratownicza, zjeżdża po slipie do wody (moment na zdjęciu) i podąża do zagrożonej jednostki, by przyjąć na pokład członków „załogi" płonącego statku. ▲

Ciąd dalszy ze strony 19

„Orzeł" i „Sęp"

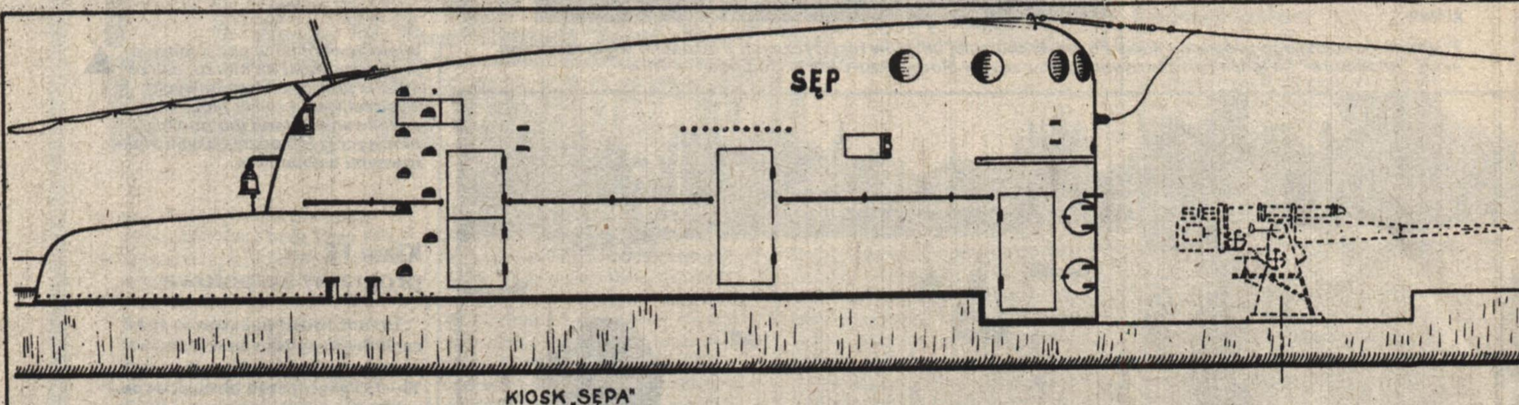
jemy płynem sporządzonym z kwasu solnego i cynku z dodatkiem małej ilości wody. Lutowanie na kalafonię jest słabsze i nadaje się raczej do celów radiotechnicznych. Tą samą metodą wykonujemy kiosk i detale uzbrojenia.

Podział desek na podkładzie ryflujemy względnie rysujemy na papierze lub cienkiej sklejce i przyklejamy w odpowiednim miejscu. Modelarze mogą korzystać z różnych klejów znajdujących się w sprzedaży w centralach chemicznych. Są to kleje, które łatwo łączą metale z drewnem, ze szkłem itp.

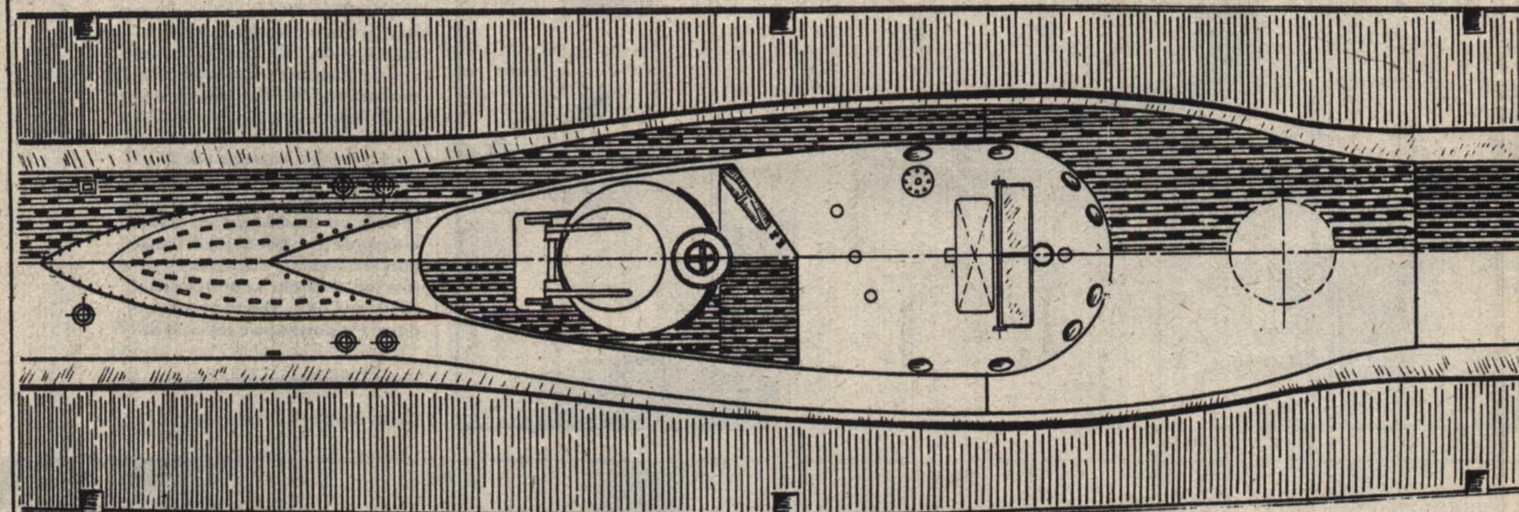
Model radzimy malować natryskowymi lakierami „Nitro", uzyskamy bowiem w ten sposób piękną, równą powierzchnię.

Dla lepszego połysku należy dodatkowo wypolerować lakierowaną powierzchnię pastą polerniczą.

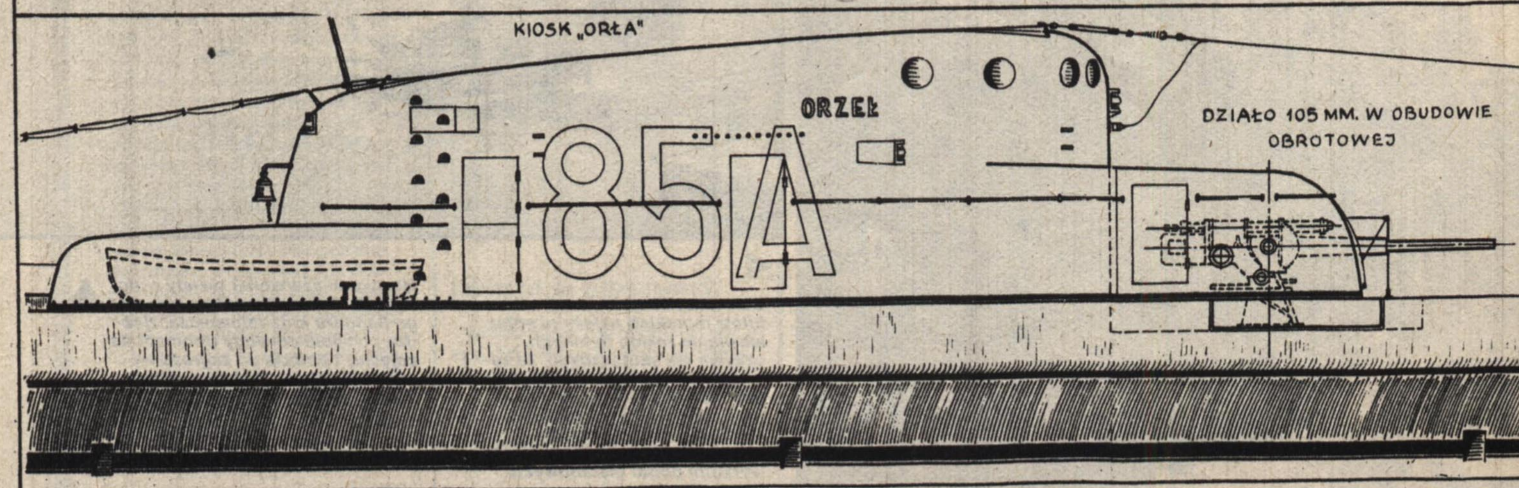
Przy wykonaniu żywego kadłuba modelu pływającego, największą trudność sprawia dobór odpowiedniego materiału, ze względu na potrzebę zachowania małego ciężaru własnego i dużej wytrzymałości. Mogą być przy tym zastosowane dwie metody, mianowicie próżniowa (tworzywa sztuczne) i na zimno (żywica poliestrowa). Obie metody zostały opisane w miesięczniku „Młody Technik" z sierpnia 1960 r.



KIOSK „SĘPA"



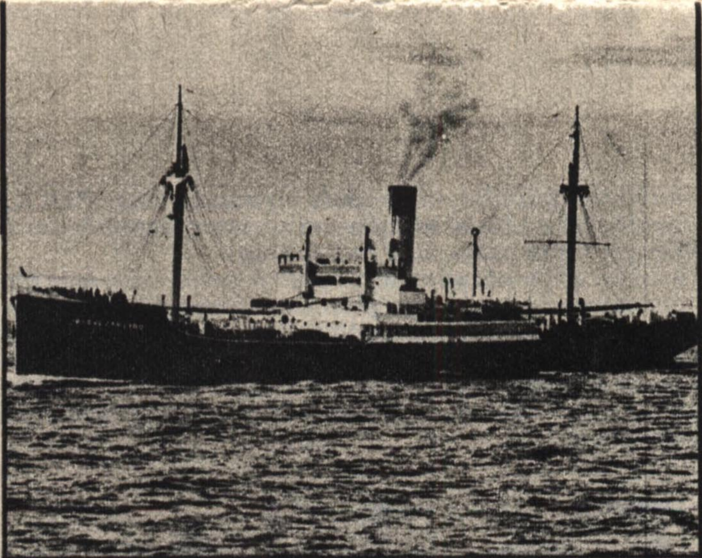
KIOSK „ORŁA"



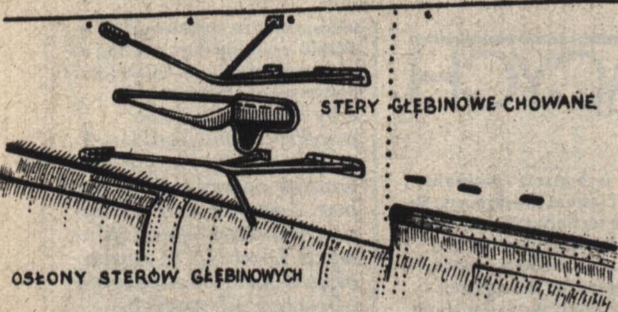
Malowanie

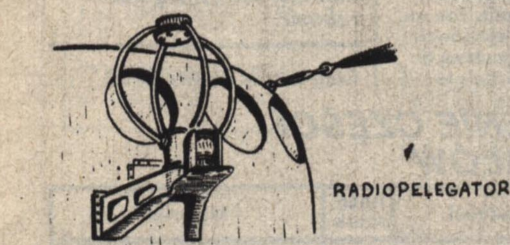
Gotowe elementy modelu malujemy następująco: kadłub w części podwodnej, stery, ochraniacze śrub i sterów — brunatnoczerwone;
- pas linii wodnej — czarny;
- przestrzeń między linią wodną a martwym kadłubem, metalowy podkład na dziobie i rufie, wierzch kiosku, z wyjątkiem pokładu — oliwkowozielone;
- burty martwego kadłuba, kiosku, działo 105 mm, podstawy działek 40 mm, przecinak do sieci zagrodowych, relingi — szare;
- pokład główny i pokład kiosku — w kolorze impregnowanego
- drewna (sepia); lufy działek, polery, półkluzy, kabestany, kotwica — czarne;
- wały śrubowe, peryskopy — srebrne;
- śruby, dzwon okrętowy, tuby głosowe, nazwa jednostki — złote;
- znak taktyczny okrętu — biały;
- światła burtowe i ekrany: prawe — zielone, lewe — czerwone;
- pozostałe — szkło lub plexi, bezbarwne.

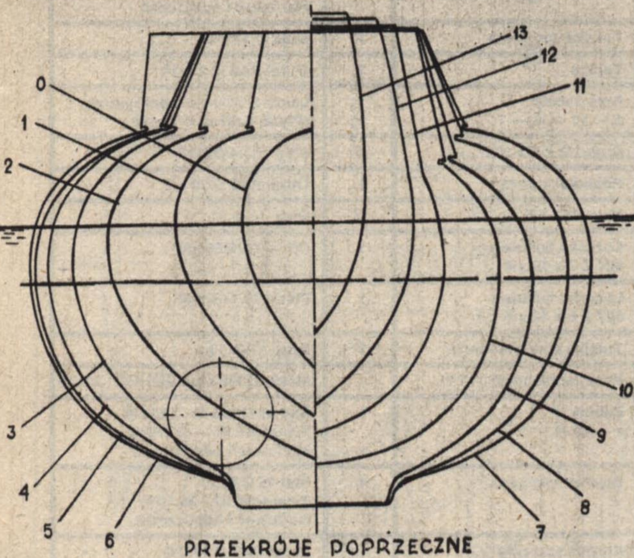
Plany publikowane były w nr 58 6/73 „Planów modelarskich" ■



Tak wyglądał niemiecki transportowiec „Rio de Janeiro", który 7 kwietnia 1940 r. został zatopiony przez ORP „Orzeł" u południowych wybrzeży Norwegii.





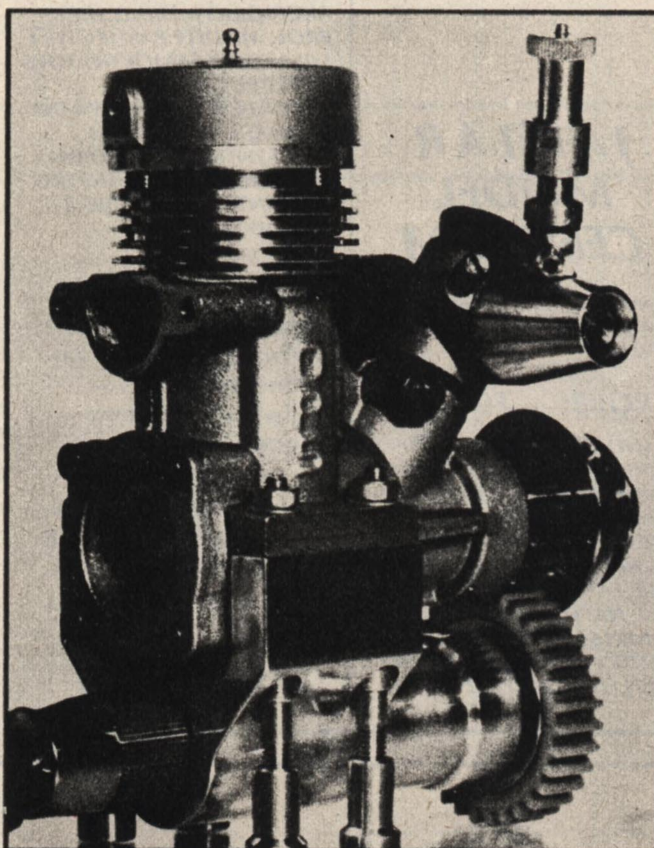


Warszawa	Okręt podwodny „Orzeł" „Sęp"		
	Podziałka	Opracował Witold Jeleń	Nr rys. 01
	Data 2.XI.1959	Kreślił: Witold Jeleń	Nr rys. zw. 01/2

Modelarzy, budujących modele pływające klasy FSR 3,5 na pewno zainteresuje prosta, jednostopniowa przekładnia z kołami walcowymi o stałym przełożeniu 1,5:1 zmniejszająca prędkość obrotową wału napędowego, którą nazywamy reduktorem.
Reduktor zamontowany w modelu pozwoli nam maksymalnie wykorzystać moc posiadanego silnika, tzn. zmniejszając obroty, przy jednoczesnym zwiększeniu momentu obrotowego, możemy stosować większą i sprawniejszą śrubę napędową. Reduktor może współpracować z każdym wysokoobrotowym silnikiem modelarskim o pojemności 3,5 cm^3, począwszy od znanego wszystkim MVVS, a skończywszy na wspaniałych silnikach wyczynowych ROSSI, OPS czy PICCO. Prototyp reduktora powstał przed kilku laty. Ciągle doskonalony, został wszechstronnie sprawdzony z różnymi silnikami i w kilku wariantach zabudowany w modelu.

LUDOMIR ROGALSKI

Reduktor
DO MODELI PŁYWAJĄCYCH



Najtrudniejszymi elementami do wykonania będą koła zębate poz. 13 i 5, które przenosić muszą duże moce przy ograniczonych wymiarach i prędkościach obrotowych rzędu 25 000 obr./min. Pamiętajmy, od współpracujących kół wymagana jest równość modułów i kątów zarysu oraz właściwe rozstawienie ich osi.

Przedstawiona koncepcja konstrukcyjnego rozwiązania reduktora jest łatwa do zrealizowania. Jedyny warunek to dostęp do małej tokarki i frezarki, a te znajdują się w każdej, dobrze wyposażonej pracowni modelarskiej. Oczywiście musimy pamiętać o tym, że każdy element powinna cechować dokładność i estetyka wykonania. Wszystkim, którzy posiadają bardziej rozbudowane zaplecze techniczne i większe doświadczenie zachęcam do wykonania kół o ilości zębów:

poz. 13 — zębnik 19, 20 lub 21

poz. 5 koło zębate 31 lub 32

stosując korekcję dodatnią. Przy prawidłowym wykonaniu uzyskamy korzystniejsze ze względów wytrzymałościowych kształty zębów, a tym samym zwiększy to znacznie ich żywotność.

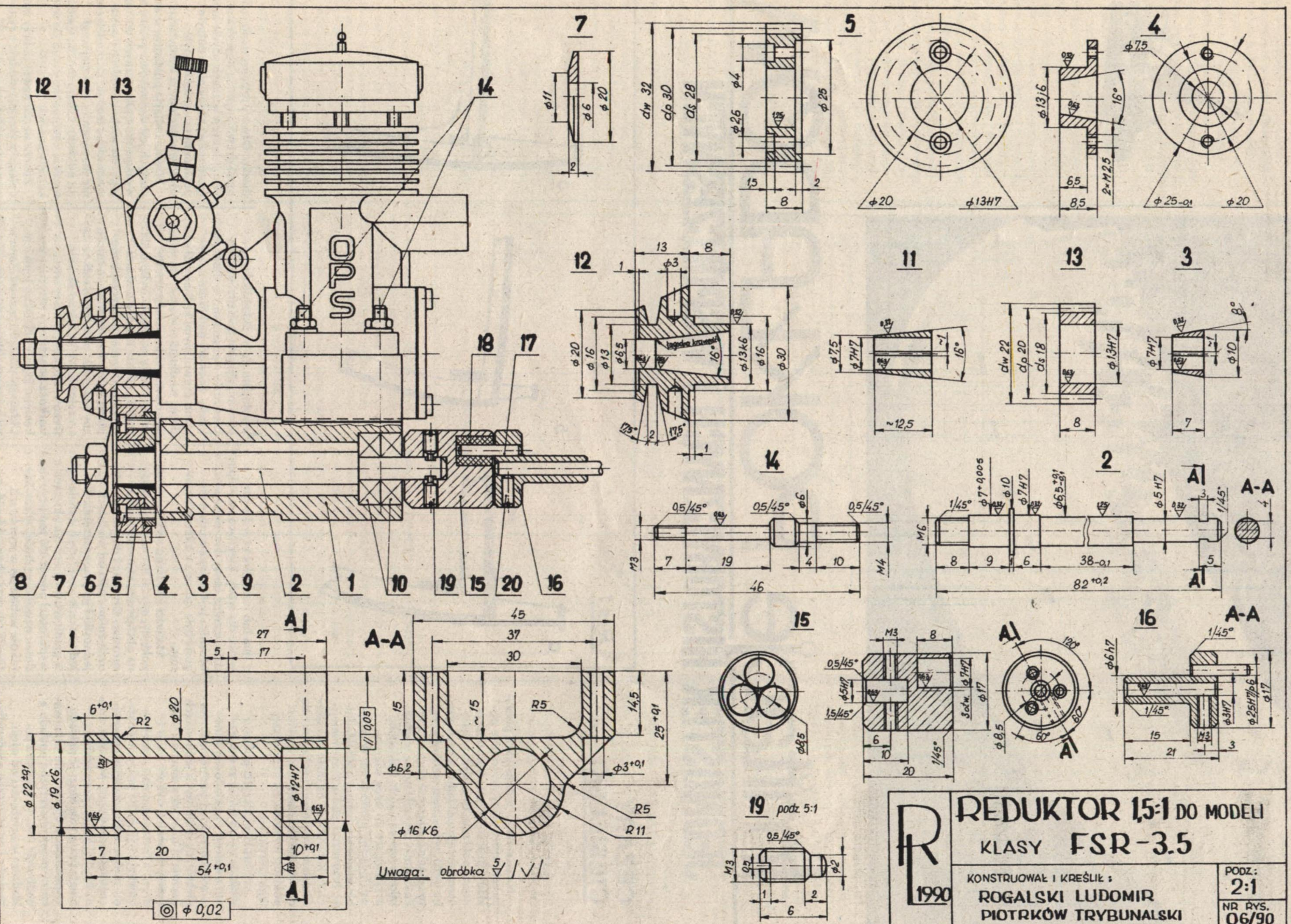
Zamieszczony rysunek stanowi kompletną dokumentację wystarczającą do wykonania i montażu reduktora i jestem przekonany, że opisywanie technologii wykonania poszczególnych elementów jest zbyteczne. Ograniczę się więc tylko do kilku uwag i spostrzeżeń. Obserwując starty modeli w klasie FSR 3,5 i 6,5 zauważyłem, że wielu modelarzy, stosujących reduktory wykonuje koła zębate poz. 5 ze sprasowanych nośników tekstylnych przesyconych żywicą fenolową tj. TURBAX i NOWOTEXT. Koła te ulegają bardzo szybkiemu uszkodzeniu — nadpęknięcia u stóp zębów, rysy i wyrwy na bocznych powierzchniach zębów.

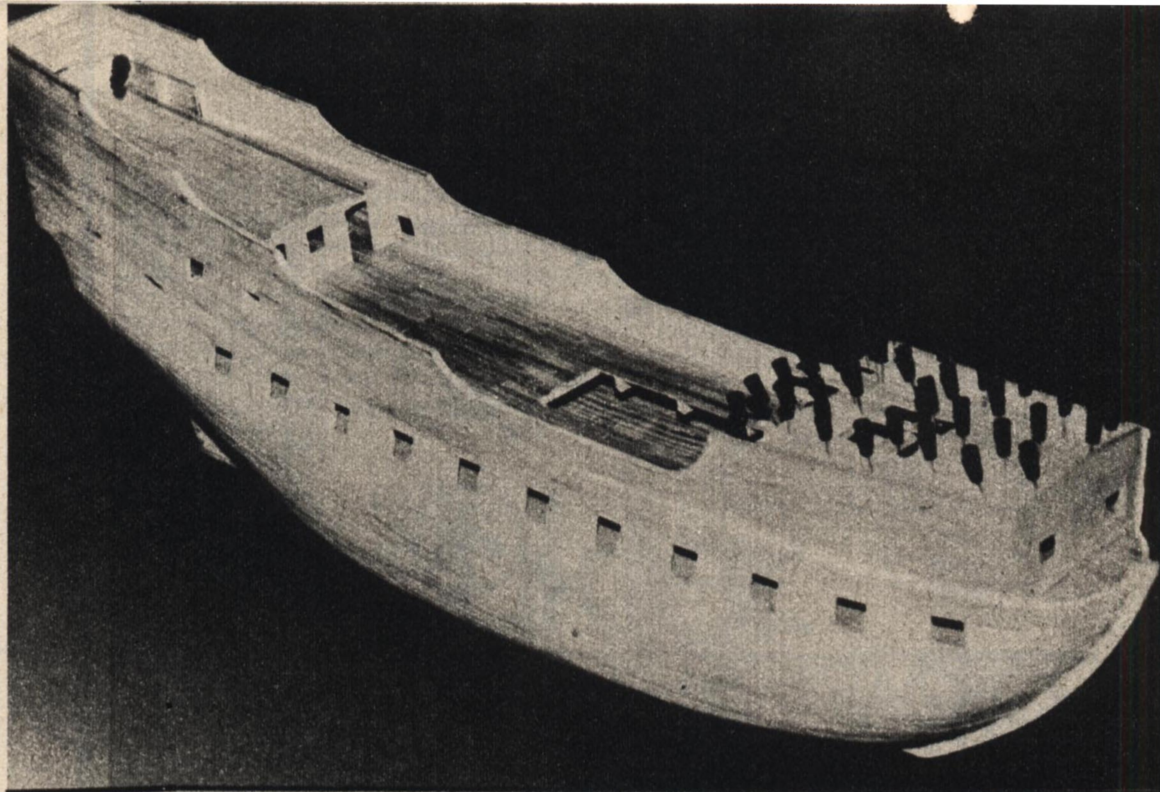
Aby uniknąć bardzo przykrych niespodzianek podczas rozgrywania zawodów należy koła zębate poz. 5 wykonywać z laminatów szklano-epoksydowych. Laminaty te zapewniają dobre przenoszenie obciążeń udarowych, zdolność tłumienia drgań i hałasów oraz małą ścieralność.

Ciąg dalszy na stronie 27

ZESTAWIENIE CZĘŚCI I MATERIAŁÓW

Poz.	Nazwa części	Ilość sztuk	Materiał
1	Korpus reduktora	1	Dural PA7 lub PA6 50x50x60
2	Wał	1	Stal 45 ∅ 10x90 Twardość 32 ÷ 35 HRC Hartować i opuszczać
3	Tulejka sprężysta	1	Brąz ∅ 12x10
4	Tarcza	1	Dural PA6 ∅ 25x10
5	Koło zębate z — 30 — m — 1	1	Laminat szklano-epoksydowy (Płyta) Krążek ∅ 35x10
6	Śruba M 2,5 x 10	2	PN — 85/M82105
7	Podkładka duża	1	Dural PA6 ∅20 x 2
8	Nakrętka M6	1	Brąz
9	Łożysko kulkowe 607 Z 7 x 19 x 6	1	PN — 79/M86100
10	Łożysko kulkowe 607 Z 5 x 16 x 5	2	PN — 79/M86100
11	Tulejka sprężysta duża	1	Brąz ∅10x13
12	Koło zamachowe	1	Mosiądz M63 lub Stal 45 ∅ 30x25
13	Zębnik z — 20 m — 1	1	Stal 45 H lub 45 ∅ 25x10 Twardość 45 — 50 HRC Hartować i odpuszczać
14	Szpilka specjalna	4	Stal 45 ∅ 6x50 Twardość 32—35 HRC Hartować i odpuszczać
15	Korpus sprzęgła	1	Dural PA7 ∅ 17x20
16	Tarcza sprzęgła	1	Dural PA7 ∅ 17x21
17	Igiełka łożyskowa ∅ 2,5 x 13,8 — III	3	PN — 74/M86456
18	Pierścień gumowy	3	Guma ∅ 7 x ∅ 2,5 x 8 Twardość 90°SH
19	Wkręt dociskowy specjalny M3 x 6	2	Stal 45 ∅ 3 x 6 Twardość 32—35 HRC Hartować i odpuszczać
20	Wkręt dociskowy M3 x 7	1	PN — 82/M82272


REDUKTOR 1,5:1 DO MODELI
KLASY FSR-3.5
KONSTRUOWAŁ I KREŚLIŁ:
ROGALSKI LUDOMIR
PIOTRKÓW TRYBUNALSKI
1990
PODZ.: 2:1
NR RYS. 06/90
19 podz. 5:1
Uwaga: obróbka
OPS

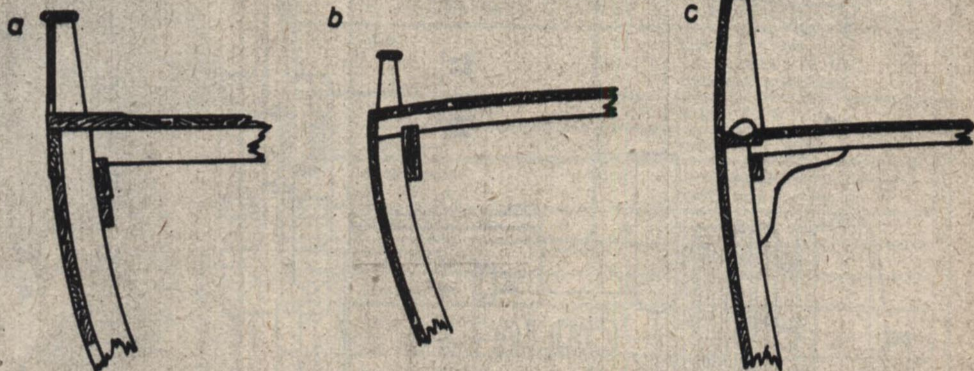




Imitacje POKŁADÓW

JEDNOSTEK HISTORYCZNYCH i WSPÓŁCZESNYCH

CEZARY CIESIELSKI



Na wszystkich jednostkach pływających, które miały drewniane pokłady, była wykonana konstrukcja nośna pokładu. Głównym jej elementem były pokładniki, czyli grube belki wchodzące w skład wręg, tworzących wiązanie poprzeczne. Pokładniki opierały się na wzdłużnikach pokładowych. Pokładniki przylegające do wręg wiązano węzłówkami pionowymi. W obrębie luków stosowano półpokładniki. Przy masztach i w innych miejscach, narażonych na duże obciążenia, stale montowano wzmocnienia drewniane i metalowe. Wypukłość pokładu wynosiła 2% największej jego szerokości.

Konstrukcja poszycia pokładu składała się od strony zewnętrznej z mocnicy pokładowej stanowiącej obrzeżowy pas pokładu. Na niektórych mniejszych jednostkach (jachtach) również z mocnicy środkowej. Mocnice wykonywano z drewna liściastego, najczęściej dębowego, natomiast poszycie pokładu zawsze z drewna iglastego (najczęściej sosnowego). Mocnica, zwana inaczej klepką krawędziową, biegła przez całą długość pokładu wypełniając jednocześnie kąt utworzony przez płaszczyznę pokładu a nadburcie (rys. 1). Mocnica pokładowa w zależności od wieku budowy i przeznaczenia jednostki była wypukła nad pokładem, równa z nim lub posiadała korytko spływowe dla wody, biegnące na pokładzie, wzdłuż burty tzw. waterwajs. Mocnica pokładowa na swej długości była łączona z kilku elementów.

Materiał z którego wykonywano pokłady, musiał być mocny z uwagi na obciążenie, któremu musiał sprostać. Grubość i długość desek uzależniona była od wielkości jednostki i jej przeznaczenia. Na jednostkach mniejszych wahała się w granicach 4—7 cm. Na okrętach o wyporności ponad 400 ton używano desek nawet o grubości 10 cm. Szerokość wahała się w wymiarach 10—26 cm przy długości 6—18 m. Deski pokładu układano na styk i przybijano do podkładników specjalnymi, długimi gwoździami. Gwoździe wpuszczano w deski pokładu, a otwory nad łbami zakrywano drewnianymi kołkami. Złącza desek na długości musiały się mijać. Stosowano kilka różniących się między sobą systemów wykonania (rys. 3). Szpary między deskami utykano dawniej zazwyczaj konopiami, które impregnowano smołą, aby zapewnić pokładowi całkowitą szczelność. W XX wieku zaczęto frezować rowek, w który wtykano warkocz bawełniany nasycony pokostem. Szpary zalewano lepikiem. Układając pokłady pozostawiano w nich otwory służące do komunikacji między pokładami oraz do záładunku. Otwory te zakrywano solidnymi drewnianymi kratownicami. W minionych wiekach użycie krat (gretingów) zapewniało dolnym pokładom oświetlenia i było właściwie ich jedyną wentylacją.

Wierna imitacja pokładów drewnianych jest stosunkowo prosta. Nie wymaga skomplikowanych technologii. Na wielu zawodach i wystawach widać jednak, że modelarze nie przywiązują większej wagi do pokładu. Często można spotkać modele zeszpecone przez źle wykonany pokład.

Zdarza się, że nawet dobrzy modelarze wykonują modele z rysowanymi pokładami.

Technologię rysowania ołów-

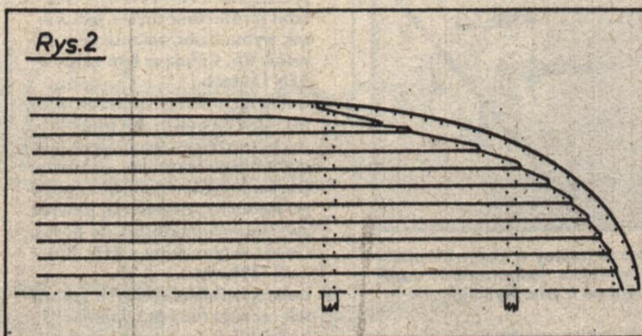
kiem, a następnie nacinania na sklejce ostrym nożem desek pokładu można polecić tylko modelarzom początkującym lub przy wykonywaniu modeli stosunkowo prostych tzw. „kominkowych".

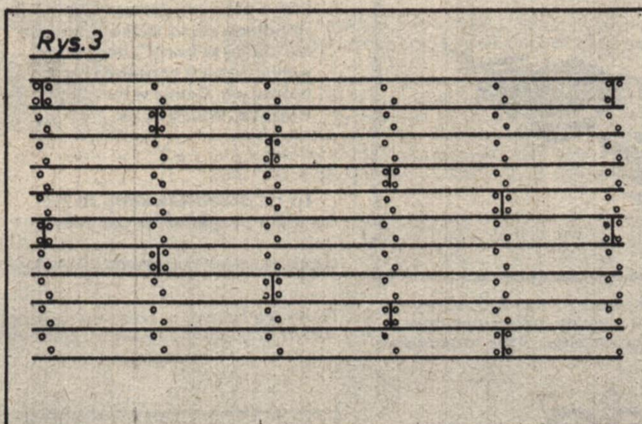
Istotną sprawą jest dobranie właściwego gatunku drewna na imitacje pokładu. Listewki sosnowe, bukowe itp. pomimo swego jasnego zabarwienia nie nadają się.

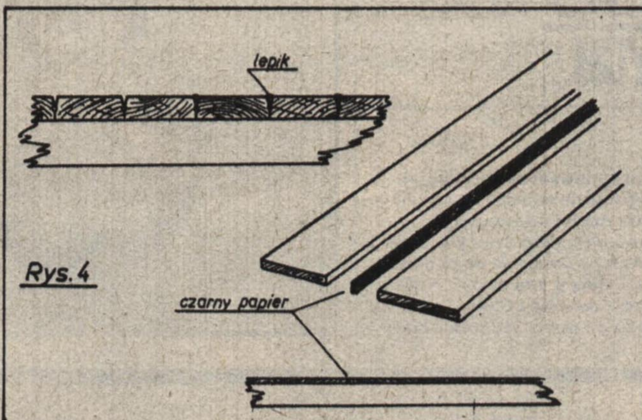
Najodpowiedniejszym materiałem jest drewno o mało widocznych słojach. Chodzi o to, że pomniejszając oryginalny pokład o 50 razy, wykonany z drewna sosnowego nie będzie posiadał widocznych słoi. Patrząc z przeciwnego punktu widzenia, pokład na model wykonany w skali 1:50 z drewna sosnowego, powiększony o wspomnianą wartość, w orginale musiałby posiadać nienaturalne olbrzymie słoje i fakturę.

Do wykonania pokładów stosujemy drewno brzozowe, jesionowe, ewentualnie olchowe. Drewno olchowe posiada zabarwienie różowo-brązowe. Nie odpowiada ono zbytnio kolorostyką. Do budowy modeli w skali 1:100 najlepiej zastosować fornir. W podziałkach 1:50 i 1:25 można stosować 1- i 2-milimetrowe deseczki lub bardzo gruby fornir. W podziałkach 1:75 i większych będziemy mieli trudności z wykonaniem materiału uszczelniającego deski pokładu. Na naszym mini pokładzie powinien posiadać on czarne paseczki imitujące smolną uszczelkę. W dużych skalach (powyżej 1:75) można dodać do kleju czarnego tuszu.

Klejąc paseczki forniru, smarujemy je równo na ostrej, bocznej krawędzi zabarwionym klejem. Praca ta jest uciążliwa i trudna. Naniesiony klej często nierówno się wyciska pozostawiając krzywą imitację uszczelki pokładu. O ile w praktyce sposób ten po wielu próbach da po przyklejeniu klepek pokładu złe efekty można faktycznie imitację tę nanieść ołówkiem. Wygodniejsze do wykonania są pokłady na modelach w skali 1:50 i mniejsze. Tniemy zatem fornir lub listewki na długie, równe paski odpowiadające swą szerokością szerokości desek na oryginale — w podziałce. Podczas wykonywania tej czynności należy zwrócić uwagę, by krawędzie cięcia nie były postrzępione. Paski tniemy na odpowiednią długość zachowując kąt prosty płaszczyzny ciętej. Pocięte klepki forniru będziemy przyklejać na uprzednio przytwierdzoną do pokładników cienką sklejkę. Klepki wykonane z listewek możemy montować bezpośrednio na pokładnikach posiadających odpowiednią wypukłość. Najpierw przyklejamy z obu zewnętrznych stron pokładu listewki imitujące mocnice pokładowe. Pamiętać należy, iż powinny one posiadać odpowiednie wycięcia (ząbki) odpowiadające ułożeniu desek pokładu (rys. 2). Barwa mocnic powinna posiadać kolor ciemniejszy, czyli dębu. Następnie klepki pokładu smarujemy klejem od dołu i na ostrej krawędzi bocznej, przyklejamy do nich wąskie paseczki czarnego fotograficznego papieru lub tekturki (rys. 4). Czarne paseczki papieru należy wklejać pomiędzy wszystkie klepki poszycia i mocnice pokładowe. Paski forniru, a nawet cieńkie listewki dociskamy do podłoża







przykuwając je odpowiednio szpileczkami modelarskimi (najlepiej czechosłowackiej firmy „Modela"). Podczas oklejania pokładu należy pamiętać o mijaniu się desek pokładu. Po związaniu kleju, szpileczki zdejmujemy z pokładu i przystępujemy do klejenia dalszych partii pokładu. Po zakończeniu oklejania przystępujemy do wygładzania i szlifowania pokładu. Z kolei wycinamy luki lub wykonujemy imitację ich wzmocnień. Wykonujemy obramowania w miejscach usytuowania masztów, nadbudówek i wind kotwicznych.

Warunkiem dobrej pracy jest nie tylko wykonanie imitacji uszczelnienia pokładu, lecz również kołeczków zakrywających łby gwoździ — by te nie korodowały. Czynność tę można wykonać dwoma technikami. Pierwsza jest stosunkowo łatwa. Potrzebna jest do tego celu cienka rurka o wewnętrznym otworze ∅ 0,5—1 mm wykonana z dobrej stali. O ile nie posiadamy takiego wybijaczka do otworów, można wykonać go z igły do zastrzyków. Igłę tę należy odpowiednio zaostrzyć. Przykładamy wybijaczek w miejscu, gdzie ma być widoczny kołeczek i uderzamy lekko od góry małym młoteczkiem. Ostrze rurki powinno pozostawiać nacięte małe kółeczko. Nie jest to jednak najwyższy poziom dobrej pracy.

Drugi sposób jest bardziej pracochłonny, ale za to dający lepszy efekt. Nawiercamy w klepkach pokładu otworki malutkim wiertłem, w zależności od podziałki ∅ 0,5—1 mm. W otworki te wciskamy na klej malutkie kołeczki, które następnie po wyłamaniu równamy z góry papierem ściernym. Kołeczki te najlepiej wykonać z trzciny bambusowej łupiąc ją na cieniutkie włókna. Rozłupane włókna przeciągamy przez otworek w blasze o odpowiedniej średnicy. Bambus jest ciemniejszy od gatunków drewna stosowanego na pokład i kołeczki także są dobrze widoczne. Pokład należy raz polakierować rzadkim lakierem nitro. Identycznie wykonujemy wszystkie pokłady na naszym modelu. ■

REDUKTOR DO MODELI PŁYWAJĄCYCH

Ciąg dalszy ze strony 24

Wymarzonym materiałem na koła zębate jest wspaniały laminat wytwarzany przez firmę SHAMBAN o nazwie TURCITE 225 z grafitem i TURCITE 256 z dwusiarczkiem molibdenu, ale niestety trudno dostępny u nas w kraju. Koła wykonane z tych laminatów mogą pracować w zakresie temperatur od — 40°C do + 130°C i wykazują bardzo dobre właściwości poślizgowe i dużą odporność na ścieranie. Wytrzymałość ich jest jednak dużo mniejsza niż, wytrzymałość kół stalowych. Zwykle wykonuje się z nich koło zębate poz. 5, które w przekładni współpracuje ze stalowym zębnikiem poz. 13. Ogólnie trzeba powiedzieć, że koła zębate są elementami o skomplikowanych kształtach, a więc i dużym koszcie wykonania i należy stosować na nie materiały, których przydatność potwierdzona została w praktyce eksploatacyjnej.

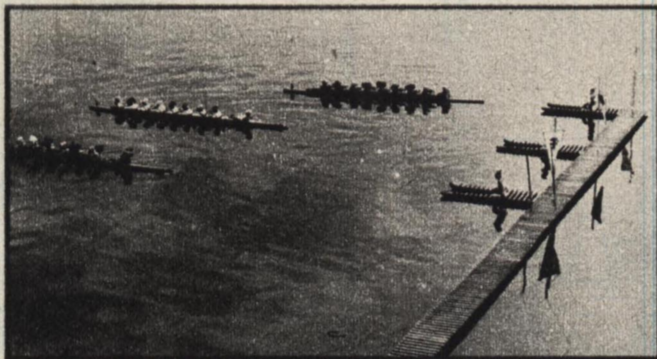
W celu wyciszenia modelu i odizolowania drgań silnika przenoszonych na kadłub modelu proponuję:

1. Zastosować stalowe szpilki poz. 14 mocowane elastycznie w gumowych lordach do łoża.
2. Sprzęgło wzorowane na konstrukcji firmy OPS — poz. 15 do 20.
3. Wał napędowy opracowany przez Władysława Olanina — opisany w 5/88 numerze „Modelarza", oczywiście po zmniejszeniu i przystosowaniu do modelu klasy FSR 3,5.

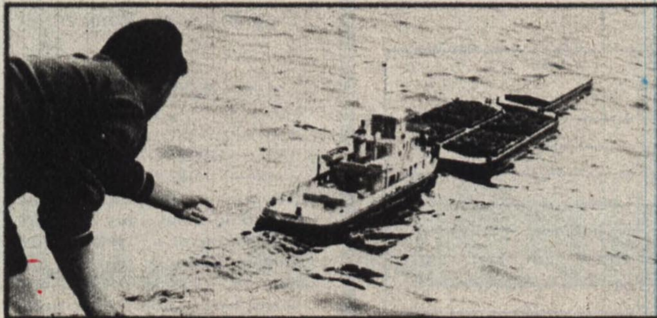
Stosujemy pierścień uszczelniający w oprawie gumowej 6x16x7 PN-72/M86464 i łożysko kulkowe 6x15x5 — 619/6 kat. CBKŁT. Przed zamontowaniem i uruchomieniem reduktora w modelu, należy sprawdzić prawidłowość montażu — wał reduktora powinien obracać się lekko i płynnie. Zabezpieczyć LOCTITEM lub KOLFIXEM W/904-S śruby poz. 6, nakrętki mocujące silnik oraz wkręty poz. 19 i 20 przed samoczynnym odkręceniem.

Życzę udanych startów i wspaniałych wyników, a wszystkie uwagi i pytania proszę kierować na mój adres, chętnie służę wyjaśnieniami.

LUDOMIR ROGALSKI ■



Pomysłowy program Hansa Lübera z RFN prezentujący w klasie F7 obsługę w pojedynkę 3 łodzi z 8 wioślarzami i sternikiem, jednocześnie odbijających od pomostu, różne manewry wiosłami na trasie, wyścigi i następnie precyzyjne dobijanie do pomostu.



Do często powtarzających się programów w klasie F7 należą zestawy holownicze (w tym wypadku pchacz z barkami) i zdalny rozładunek towarów z jednej jednostki na drugą, manewry kotwiczenia, różne formowanie zestawów holowniczych itp.

Przyszłość klas modeli pływających

Ciąg dalszy ze strony 21

bardzo duże, ale nas długo jeszcze nie będzie stać na dorównanie innym w tej dziedzinie (i dlatego raczej zachęcamy do zainteresowania się możliwościami klasy F7).

- jednoczesne precyzyjne manewry zespołu współczesnych jednostek pływających, wcześniej zaprogramowanymi kursami, jak na paradzie morskiej z sygnalizacją dźwiękową i optyczną, stawianie zasłon dymnych, równoczesne dobijanie do pomostu itp. Celują w tym ekipy z NRD, RFN, a ostatnio i ChRL;
- walka na morzu jednostek historycznych z XVI—XVII w, z efektami pirotechnicznymi, pożarami, wybuchami, zatapianiem okrętów itp. Celują w tym ekipy z RFN i Włoch;
- walka na morzu współczesnych okrętów nawodnych i podwodnych, ostrzeliwanie artyleryjskie i rakietowe, efektowne manewry, stawianie zasłon dymnych, pożary, wybuchy, zatonięcia, powrót zwycięskich jednostek do portu. Celują w tym ekipy z RFN, Bułgarii i Włoch;
- pokazy odbijania dużych jednostek od nabrzeża przy pomocy holowników, manewry na morzu, pożary statków lub zbiorników z paliwem, gaszenie ognia, zatonięcia części statków, ratowanie „ludzi za burtą", demonstrowanie różnych czynności na pokładach. Celują w tym ekipy Holandii, Włoch i RFN.

*

To co przedstawiłem, to tylko kilka przykładów dla zainteresowania naszych zawodników, szczególnie w odniesieniu do klasy F7, jako że w rachubę wchodzą mniejsze koszty wykonania modelu lub modeli, ilości potrzebnych aparatur RC, mechanizmów, silników itp. Można by się pokusić o przedstawienie w przyszłości, szczegółowych programów opisowych i rysunkowych, często zawierających po 50—70 pozycji. Zajęłoby to jednak zbyt wiele miejsca. Być może kiedyś powrócimy do tego tematu. Na razie niech służy zapłodnieniu myśli, to co przedstwiliśmy, i niech będzie zachętą do naśladowania najlepszych, by w przyszłości również zbierać oklaski, gratulacje i nagrody za własne pomysły, wkład pracy i prawidłową realizację programu.

Nowy typ latawca prezentowany przez Jarosława Bolczyńskiego. Relacja z XXVIII Krajowych Zawodów Latawcowych '90 — już w następnym numerze.
Fot. P. Włodarczyk



Z KRAJU I ZE ŚWIATA

W Częstochowie
utworzony został Społeczny Komitet Budowy Pomnika Nagrobkowego byłego mistrza świata w modelarstwie lotniczym Jerzego Ostrowskiego (1935—1985). Inicjatorami komitetu są: Waldemar Wilczyński instruktor modelarstwa oraz Jerzy Lutkowski stale zamieszkujący w USA. Modelarzom i sympatykom tego wybitnego polskiego modelarza podajemy konto bankowe budowy pomnika, na które można wpłacać dowolne kwoty. PKO BP II Oddział Częstochowa nr 15525-23201-132-0 — Społeczny Komitet Budowy Pomnika Nagrobkowego Jerzego Ostrowskiego, ul. PCK 14 m 71, Częstochowa.

„Modele na uwięzi,
złodzieje na wolności" to tytuł notatki zamieszczonej w „Życiu Warszawy" podczas odbywania się w dniach 2—9.09. br. Mistrzostw Świata Modeli Klas F4B i F4C na lotnisku Aeroklubu Warszawskiego — Bemowo. Chodziło o wybicie szyb i kradzieże z samochodów zawodników i gości biorących udział w mistrzostwach. Szkoda, że przed mistrzostwami nie pomyślano o uwiązaniu również i złodziei.

W dwutygodniku
„Żołnierz Polski" znajduje się stały kącik pt. „Poczta Klubu Przyjaciół Żołnierza Polskiego", gdzie zamieszczone są ogłoszenia czytelników poszukujących różnych militariów, książek o tematyce wojskowej, modeli itp. Dla przykładu w nr. 33-34/90 „Żołnierza Polskiego", zamieszczono 55 ogłoszeń, z czego 33 ogłaszających się poszukiwało „Małego Modelarza", „Modelarza" i „Planów Modelarskich". Ogłoszenia są bezpłatne pod warunkiem, że czytelnik wraz z ogłoszeniem prześle do redakcji Żołnierza Polskiego specjalny kupon drukowany w każdym numerze tego dwutygodnika.

Niewesołe
wieści przyniósł lipcowy Biuletyn FEMA. Z przeprowadzonej analizy rozwoju modelarstwa samochodowego wynika, że po okresie jego masowego rozwoju w pierwszych latach po II wojnie światowej, postępuje stopniowy zanik tej dyscypliny sportu modelarskiego. Np. w USA pozostały już tylko 2 czynne tory dla modeli samochodów prędkościowych. W RFN z 5 istniejących i cieszących się dużym powodzeniem, też zostały tylko 2. W Wielkiej Brytanii nie ma już żadnego. A u nas?

Jako główną przyczynę zaniku tej dyscypliny sportu podaje się:
— że mini-samochody są tak szybkie, że nie daje się ich obserwować w czasie jazdy — przez co są mało interesujące (?),
— wytwarzają zbyt duży hałas szkodliwy dla zdrowia i otoczenia,
— zawody są niebezpieczne dla zawodników i otoczenia,
— konstrukcje modeli samochodów prędkościowych są mało atrakcyjne do podziwiania ich za szybą wystawową.

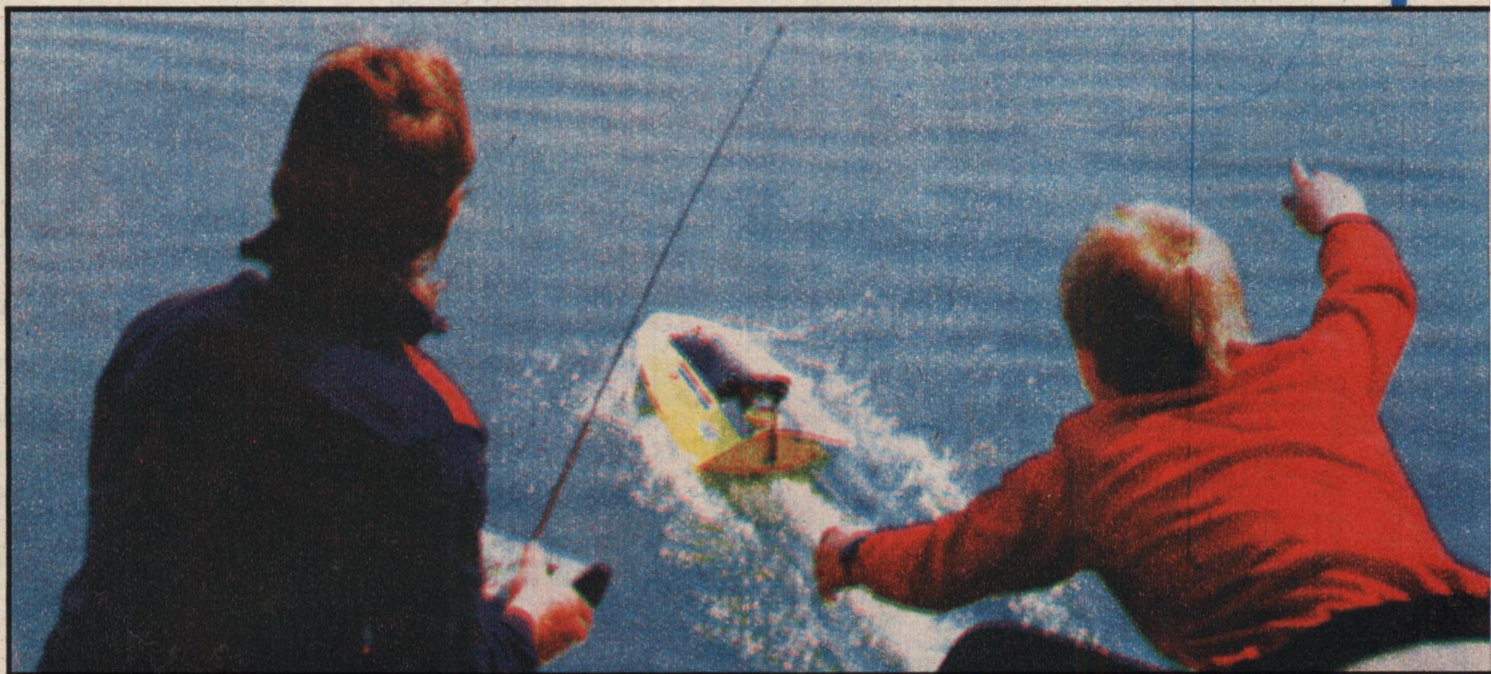
Ze swej strony możemy jeszcze dodać: trudne i kosztowne utrzymanie w należytym stanie torów wyścigowych dla tych modeli, nie mówiąc już o budowie nowych.

37. Mistrzostwa Polski Modeli Pływających klas FSR



...przeprowadzone w ośrodku Zgierz — Malinka w dniach 20—22 lipca br. były imprezą ze wszech miar udaną, tak pod względem sportowym, jak i organizacyjnym. Dopisała także pogoda.

W tym roku, po raz pierwszy, był to finał nowego systemu rozgrywek, w którym na wynik końcowy składa się suma punktów z dwóch stref eliminacyjnych i z rozegranych w Malince mistrzostw. System ten stwarza szansę najlepszym zawodnikom, zmniejszając przypadkowość, skutki, pech itp. W mistrzostwach startowało 56 zawodników z 16 województw, w tym 15 juniorów. Najsilniejszymi ekipami były: Wrocław — 9 zawodników, Elbląg — 6 oraz Gdańsk, Katowice, Legnica i Łódź — po 5 zawodników.



Końcowa klasyfikacja „Grand Prix" w poszczególnych klasach przedstawia się następująco:

Klasa FSR — 3,5 Juniorzy (41 zawodników)

1.	Janusz Bańbor	KA	372	160 + 100 = 260	pkt.
2.	Tomasz Ostrowski	KA	270	160 + 65 = 225	"
3.	Tomasz Smyk	GD	134	185 + 35 = 220	"
4.	Artur Dzierzęcki	WR	623	125 + 85 = 210	"
5.	Krzysztof Szymański	LG	268	185 + 15 = 200	"
6.	Marek Brzezicki	EL	217	105 + 75 = 180	"
7.	Krzysztof Lisiak	BK	342	120 + 60 = 180	"
8.	Zbigniew Błaszczyk	LD	548	105 + 45 = 150	"
9.	Mirosław Garbaś	KA	525	145 + 0 = 145	"
10.	Dariusz Rulak	EL	234	120 + 20 = 140	"
11.	Krzysztof Lewocha	PT	121	140 + 0 = 140	"
12.	Wojciech Malinowski	EL	232	65 + 70 = 135	"
13.	Tomasz Pietryk	PO	158	80 + 55 = 135	"
14.	Bartłomiej Chojnacki	WA	442	75 + 50 = 125	"
15.	Jacek Rogoziński	KN	79	85 + 30 = 115	"
16.	Przemysław Stojczyk	PO	162	90 + 25 = 115	"
17.	Piotr Górniak	WA	468	115 + 0 = 115	"
18.	Mariusz Dakiniewicz	WB	49	110 + 0 = 110	"
19.	Daniel Chmielewski	EL	233	65 + 40 = 105	"
20.	Rafał Kszczot	PT	104	75 + 0 = 75	"
21.	Krzysztof Ochenkowski	WA	492	65 + 0 = 65	"
22.	Paweł Bober	RZ	135	60 + 0 = 60	"
23.	Jacek Chorzewski	KA	129	45 + 0 = 45	"
24.	Roman Ołubek	KA	536	40 + 0 = 40	"
	Dariusz Piekarczyk	GW	191	40 + 0 = 40	"
26.	Sławomir Sokołowski	KS	104	35 + 0 = 35	"
27.	Tomasz Borowski	RZ	141	25 + 0 = 25	"
	Piotr Pichola	PT	10	25 + 0 = 25	"
29.	Krzysztof Antosik	PK	22	15 + 0 = 15	"
	Piotr Kosik	CZ	5	15 + 0 = 15	"
31.	Sławomir Krajewski	KS	78	10 + 0 = 10	"
	Aleksander Nicopulos	EL	218	j.w.	
	Michał Ostasz	LG	269	j.w.	
	Zbigniew Rybak	WR	441	j.w.	
35.	Paweł Duliński	TA	306	5 + 0 = 5	pkt.
	Marcin Frączak	RA	58	j.w.	
	Piotr Kielan	PT	90	j.w.	
	Bartosz Kosecki	NS	11	j.w.	
	Mariusz Lewandowski	OS	346	j.w.	
	Bogumił Lubański	BP	62	j.w.	
	Piotr Stachurski	OS	411	j.w.	

Ciąg dalszy za stronie 30

Ciąg dalszy ze strony 29

34.	Andrzej Bator	RZ	55	5 + 0 = 5	pkt.
	Zdzisław Hulacki	NS	23	j.w.	
	Wiesław Kaczan	BP	4	j.w.	
	Witold Kania	BP	78	j.w.	
	Andrzej Kukolka	OP	21	j.w.	
	Wiesław Kwasowiec	BP	17	j.w.	
	Grzegorz Lewandowski	OS	324	j.w.	
	Marek Malinowski	CI	70	j.w.	
	Tomasz Nowak	PI	47	j.w.	
	Mirosław Orłowski	TA	505	j.w.	
	Grzegorz Różański	WA	494	j.w.	
	Grzegorz Stefaniak	RA	57	j.w.	
	Andrzej Strzelczyk	CZ	45	j.w.	
47.	Dariusz Stasiak	LD	33	0 + 0 = 0	pkt.
	Adam Szymański	LG	185	j.w.	

Klasa FSR — 6,5 (45 zawodników)

1.	Andrzej Suwalski	GD	149	200 + 65 = 265	pkt.
2.	Józef Monkiewicz	KA	1520	170 + 50 = 220	"
3.	Czesław Dzierbicki	GD	106	105 + 100 = 205	"
4.	Ryszard Dziergwa	WR	431	145 + 60 = 205	"
5.	Józef Bańbor	KA	857	160 + 40 = 200	"
6.	Bogdan Ludkowski	LD	122	150 + 45 = 195	"
7.	Jan Łukawski	EL	210	135 + 55 = 190	"
8.	Andrzej Ciechański	WR	595	115 + 70 = 185	"
9.	Cezary Kobiałka	WA	303	100 + 75 = 175	"
10.	Andrzej Sawicki	BK	128	145 + 25 = 170	"
11.	Adam Miklaszewski	LD	786	55 + 85 = 140	"
12.	Ryszard Bujnicki	LG	4	115 + 20 = 135	"
13.	Władysław Olanin	LG	01	90 + 35 = 125	"
14.	Krzysztof Olbiński	WR	338	120 + 5 = 125	"
15.	Andrzej Kachnowicz	OP	6	115 + 0 = 115	"
16.	Maciej Szymański	WR	77	85 + 5 = 90	"
17.	Andrzej Lisiak	BK	172	80 + 5 = 85	"
18.	Sławomir Jagielski	PT	17	65 + 10 = 75	"
19.	Ryszard Kałużny	WB	50	35 + 30 = 65	"
20.	Paweł Klimczak	SI	30	50 + 15 = 65	"
21.	Janusz Sokołowski	GW	15	65 + 0 = 65	"
	Stanisław Strzałkowski	PI	82	j.w.	
23.	Adam Górnaś	PO	154	60 + 0 = 60	pkt.
24.	Krzysztof Baran	WA	328	45 + 0 = 45	"
25.	Józef Dakiniewicz	WB	48	35 + 0 = 35	"
26.	Tomasz Kosecki	NS	10	30 + 0 = 30	"
27.	Piotr Szermuknisz	TA	301	25 + 0 = 25	"
28.	Mieczysław Kamiński	PO	156	20 + 0 = 20	"
	Robert Mieczkowski	LM	69	j.w.	
	Marek Szczepański	NS	105	j.w.	
	Antoni Trzciński	GW	70	j.w.	
32.	Aleksander Drogoś	NS	68	15 + 0 = 15	pkt.
33.	Zbigniew Ciećwierz	WA	376	10 + 0 = 10	"
34.	Piotr Bach	GW	186	5 + 0 = 5	"
	Daniel Chmielewski	EL	233	j.w.	
	Witold Kania	BP	78	j.w.	
	Piotr Końca	RA	51	j.w.	
	Zbigniew Korczak	SE	11		
	Adam Krąbel	OS	162	j.w.	
	Bogumił Lubański	BP	62	j.w.	
	Stefan Polanowski	KN	1	j.w.	
	Adam Sęk	OS	432	j.w.	
	Jerzy Trocki	GW	161	j.w.	
44.	Wojciech Bukryj	OP	33	0 + 0 = 0	pkt.
	Mirosław Orłowski	TA	505	j.w.	

Klasa FSR — 3,5 Seniorzy (48 zawodników)

1.	Ryszard Dziergwa	WR	431	200 + 50 = 250	pkt.
2.	Piotr Jarząbek	WR	637	145 + 100 = 245	"
3.	Adam Sewerniak	WR	86	185 + 55 = 240	"
4.	Maciej Szymański	WR	172	155 + 75 = 230	"
5.	Andrzej Sewerniak	WR	239	140 + 70 = 210	"
6.	Franciszek Korziuk	EL	30	115 + 85 = 200	"
	Maciej Duchiński	WR	417	135 + 65 = 200	"
8.	Andrzej Suwalski	GD	149	170 + 25 = 195	"
9.	Mirosław Brodzik	GD	403	115 + 60 = 175	"
10.	Krzysztof Olbiński	WR	338	120 + 45 = 165	"
11.	Sławomir Kobiałka	WA	293	70 + 40 = 110	"
12.	Cezary Kobiałka	WA	303	75 + 35 = 110	"
13.	Adam Tasarek	BB	204	70 + 20 = 90	"
14.	Henryk Rurański	KA	1124	85 + 5 = 90	"
15.	Ryszard Bujnicki	LG	4	55 + 30 = 85	"
16.	Bogdan Ludkowski	LD	122	80 + 5 = 85	"
17.	Artur Nagły	WB	21	75 + 5 = 80	"
18.	Wojciech Brejnak	BK	129	75 + 0 = 75	"
19.	Piotr Jędrzejczak	LD	335	55 + 15 = 70	"
20.	Tadeusz Krakowiak	LD	140	55 + 10 = 65	"
21.	Krzysztof Baran	WA	328	45 + 0 = 45	"
	Stanisław Strzałkowski	PI	45	45 + 0 = 45	"
23.	Tomasz Loba	PO	161	40 + 0 = 40	"
24.	Tadeusz Perzyński	PI	43	35 + 0 = 35	"
25.	Czesław Dzierbicki	GD	106	25 + 0 = 25	"
	Mariusz Kowalczyk	KN	45	25 + 0 = 25	"
	Władysław Olanin	LG	01	25 + 0 = 25	"
28.	Józef Bańbor	KA	857	20 + 0 = 20	"
	Wiliwa Bochdanowicz	TA	300	20 + 0 = 20	"
30.	Marek Budnik	LG	13	10 + 0 = 10	"
	Tomasz Kunkel	SI	55	j.w.	
	Andrzej Oleszkiewicz	KS	35	j.w.	
	Henryk Opara	PK	171	j.w.	

Klasa FSR — 15 (68 zawodników)

1.	Władysław Olanin	LG	01	200 + 85 = 285	pkt.
2.	Maciej Duchiński	WR	417	130 + 100 = 230	"
3.	Kazimierz Tasarek	BB	203	155 + 65 = 220	"
4.	Józef Monkiewicz	KA	1520	140 + 75 = 215	"
5.	Henryk Rurański	KA	1124	185 + 10 = 195	"
6.	Stanisław Górka	WA	454	120 + 70 = 190	"
7.	Adam Sewerniak	WR	86	175 + 5 = 180	"
8.	Józef Bańbor	KA	857	90 + 50 = 140	"
9.	Franciszek Korziuk	EL	30	90 + 40 = 130	"
10.	Andrzej Ciechański	WR	595	100 + 30 = 130	"
11.	Andrzej Lisiak	BK	172	110 + 20 = 130	"
12.	Wojciech Bukryj	OP	33	125 + 5 = 130	"
13.	Artur Nagły	WB	21	85 + 35 = 120	"
14.	Marek Żebrowski	OL	2007	55 + 60 = 115	"
15.	Wiesław Myśliwczyk	GD	876	60 + 55 = 115	"
16.	Stanisław Adamiak	LG	02	50 + 45 = 95	"
17.	Krzysztof Cieśla	KN	4	65 + 25 = 90	"
18.	Robert Sarzała	WA	278	70 + 0 = 70	"
	Jan Zacharow	GD	455	j.w.	
20.	Jan Jezierski	OS	133	65 + 0 = 65	"
	Andrzej Kachnowicz	OP	6	j.w.	
22.	Stanisław Jagielski	WB	60	45 + 15 = 60	pkt.
23.	Bogusław Bednarek	SI	507	55 + 5 = 60	"
	Ryszard Kardynał	SI	161	j.w.	
25.	Marian Wierzyk	WR	285	40 + 0 = 40	pkt.
26.	Sławomir Andrzejewski	KN	84	35 + 0 = 35	pkt.
	Włodzimierz Błaszczyk	LD	134	j.w.	
	Jan Maślanka	KA	396	j.w.	
29.	Stanisław Czarnecki	KN	26	30 + 0 = 30	pkt.
	Wiesław Kaczan	BP	4	j.w.	
	Zenon Kowalczyk	SI	015	j.w.	
32.	Jerzy Olanin	LG	09	25 + 0 = 25	pkt.
	Antoni Smoliński	WR	514	j.w.	
34.	Piotr Jędrzejczak	LD	335	20 + 0 = 20	pkt.
	Ryszard Kałużny	WB	50	j.w.	
36.	Janusz Antosik	PK	36	10 + 0 = 10	pkt.
	Zbigniew Błaszczyk	LD	348	j.w.	
	Jerzy Czebotarjunas	WB	47	j.w.	
	Zdzisław Hulacki	NS	23	j.w.	
	Mieczysław Kamiński	PO	156	j.w.	
	Jacek Kędryna	PK	111	j.w.	
	Cezary Kobiałka	WA	303	j.w.	
	Jan Łukawski	EL	210	j.w.	
	Adam Miklaszewski	LD	786	j.w.	
	Arnold Warnowicz	TA	303	j.w.	
	Wacław Zięcina	PT	01	j.w.	
47.	Krzysztof Baran	WA	328	5 + 0 = 5	pkt.
	Jan Bęben	PR	83	j.w.	
	Lech Bicz	WR	52	j.w.	
	Piotr Bloch	SU	333	j.w.	
	Zbigniew Ciećwierz	WA	376	j.w.	
	Marek Filas	PT	102	j.w.	
	Marek Grużewski	LM	44	j.w.	
	Wojciech Hatowski	PI	57	j.w.	
	Lech Iwan	LG	605	j.w.	
	Piotr Konopka	LM	13	j.w.	
	Piotr Końca	RA	51	j.w.	
	Henryk Korczak	SE	83	j.w.	
	Tomasz Kunkel	SI	55	j.w.	
	Tomasz Loba	PO	161	j.w.	
	Ireneusz Perzyński	PI	8	j.w.	
	Tomasz Pietryk	PO	158	j.w.	
	Andrzej Serafin	LM	69	j.w.	
	Grzegorz Stefaniak	RA	57	j.w.	
	Jerzy Trocki	GW	161	j.w.	
	Antoni Trzciński	GW	70	j.w.	
67.	Jan Grzegorczyk	TO	105	0 + 0 = 0	pkt.
	Roman Laszuk	PI	42	j.w.	

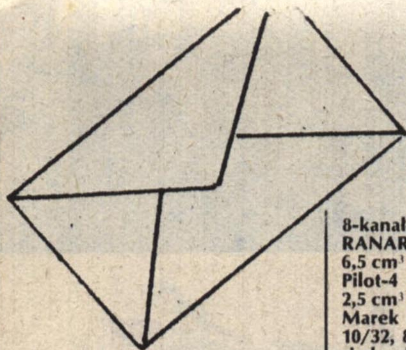
Ogółem w rozgrywkach wzięło udział 156 zawodników z 32 województw, najwięcej z Wrocławia — 13 zawodników, z Warszawy i z Legnicy — po 10 oraz z Katowic — 9 zawodników. Znacznie wzrósł poziom sportowy rywalizacji, poziom sędziowania (z wyjątkami) — dobry.

Sprawna organizacja mistrzostw, dzięki wkładowi pracy miejscowego aktywu, a także poparcie władz Zgierza pozwalają uznać ośrodek w Malince za jeden z najlepszych do przeprowadzania imprez modelarstwa pływającego w Polsce.

ADAM RECHLA

■

MODELARZ pomaga



Witold Stańczyk — ul. Grodzka 42/4, 31-044 Kraków — odstąpi kompletne roczniki „Modelarza" z lat 1955 do 1987 oraz z roku 1987 i 1988. Telefon: 22-87-86.

Arkadiusz Wielgosz — ul. Świerczewskiego 88, 08-400 Garwolin — sprzeda: aparaturę Pilot-4, silniki spalinowe KMD 2,5 cc, MK 17 oraz elektryczny JUMBO 550.

Oleg Slasczilin — ul. Boczarowa 8A m 27, 3300 98 Zaporoże, ZSRR — poszukuje modeli samolotów firm zachodnich, kalkomanii, farby Revell i Humbrol. Do wymiany proponuje plastikowe modele samolotów firmy NOVO. Chciałby nawiązać kontakt z modelarzami czeskimi i polskimi.

Sergiej Parszyk — ul. Strytinskaja 8/106, Kowno, 266000 ZSRR — poszukuje „Małego Modelarza", samolotów „Spitfire MK V-6" i „Mig-23", pancernika „Rodney", niszczycieli „Ślązak" i „Burza", krążownika ORP „Conrad". Do wymiany proponuje „Małego Modelarza", numery: 7/84, 6, 8/86, 3/89, 1, 2, 3/90.

Marian Bąk — ul. Działki Suskowolskie 36D, 26943 Suskowola — odstąpi „Modelarza" z lat: 1969 do 1990, „Małego Modelarza", „Plany Modelarskie", „Skrzydlatą Polskę", „Modelarz", silniki: „COX 2,5 Rc", „Meteor 2,5 cm^3", „Jena 2,5 cm^3 RC", modele plastikowe oraz inne artykuły modelarskie. Wykaz prześle zainteresowanym po otrzymaniu koperty ze znaczkiem.

Jurij Simonienko — A/j Nr 5592, Charków — 125, 310125 ZSRR — poszukuje modeli firm zachodnich. W zamian oferuje modele firmy NOVO. Chętnie nawiąże korespondencje z kolegami z innych krajów.

Jan Urbanowicz — ul. Al. Jerozolimskie 63 m 18, 00-697 Warszawa — poszukuje wszelkich materiałów dotyczących samochodu MAZ 543 (instrukcja obsługi, planów zawieszenia, podwozia silnika, napędów mostów, plany mogą być w j. rosyjskim).

Łukasz Torlop — ul. Wybickiego 4a/9, 83-130 Pelplin — zamieni nową aparaturę proporcjonalną 8-kanałową, prod. ZSRR, SUPRANAR 83 na nowy silnik MVVS 6,5 cm^3 RC oraz nową aparaturę Pilot-4 na nowy silnik MVVS 2,5 cm^3 RC.

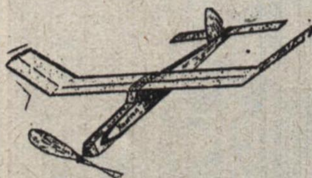
Marek Radzki — ul. Zajęcza 10/32, 85-809 Bydgoszcz — posiada do sprzedania „Małego Modelarza", numery: 5/61, 2,5/62, 11/65, 5/66, 2/67, 6, 11, 10/68, 7, 12/69, 3, 5, 6, 10/71, 1, 4, 11/72, 1, 3, 6, 7—8/73, 1—4, 6—8, 12/80, 1—12/81, 1—9/82, 1—12/83, 1—12/84, 1—12/85, 1—12/86, 1—12/87, 1—12/88, 1—12/89, 1—2/90. Model kartonowy 1—4, żaglowce kartonowe: „Wodnik", „Pinta", „Nina". Modele kartonowe Curtiss 75 Hawk, Spitfire MK IX C. „Modelarza" — roczniki 86—89, „Plany Modelarskie". Duże okręty wojenne. Egzemplarze „Morza" od 8/70 do 4/90 oraz około 160 książek marynistycznych, wojennych i morskich. Zainteresowanych prosi o dołączenie do listu znaczka pocztowego.



A. A. Bykow — ul. Lokomotiwnaja 32, 430018 Donieck — 18, ZSRR — poszukuje „Planów Modelarskich", modeli oraz planów, zdjęć i innych materiałów o tematyce wojenno-morskiej. W zamian oferuje modele NOVO oraz inne materiały i wydawnictwa z ZSRR.

Krzysztof Kamieniecki — ul. Lubelska 1, 22-172 Pawłów — poszukuje „Małego Modelarza", numerów: 4,12/68, 6/69, 1—2, 4—5, 7, 9/76, 2, 3, 4, 10—11/77, 8—9, 11/78, 1—2, 3, 4—5, 10—11, 12/84, 1, 2, 6, 7, 11—12/85, 6, 12/86, 9/87. Arkusza 4 z 1—2/86, roczników z 80, 81, 82, 83 roku. A także modeli kartonowych samolotów Zero, Val, Wamp, Corsair, Messershmitt 109, Avenger, Ju — 88A-1, Skyhawk, Grummann 4 F, Wilhdcat, Curtiss P-40E, Kittyhawk, Boomerang. W zamian odstąpi modele kartonowe Grumman F6F Wellcat, Westland Whirz-wind, „Morze" nr 12/89, „Plany Modelarskie" nr 146 i „Małego Modelarza" nr 9/86 lub zapłaci gotówką.

Mariusz Teper — ul. 3-go Maja 9/3, 26-200 Końskie — poszukuje zagranicznych modeli (nie sklejonych), kalkomanii, farb modelarskich, naszywek i odznak o tematyce wojskowej. Książek: „Parszywa 12", „Tylko dla orłów", „O jeden most za daleko", „Komandosi z Nawarony" i innych z tego cyklu. W zamian oferuje — prospekty samochodowe, plakaty heavymetalowe, znaczki, modele samolotów (ZSRR), modele polskie, „Małego Modelarza" oraz odbitki ksero modeli samolotów i okrętów (nie publikowane).



Korespondencyjny Klub Kolekcjonerów i Miłośników Lotnictwa — KKK i ML — ul. Ogrodowa 2/17, 27-600 Sandomierz — prosi o listy modelarzy zainteresowanych wymianą doświadczeń, modeli i akcesoriów modelarskich. Chętni proszeni są o dołączenie do listu znaczka pocztowego.

Liutauras Wileniskis — ul. Swiloniu 11/1, Kaunas, Litwa, ZSRR — poszukuje następujących numerów „Małego Modelarza": 12/63, 1, 2/65, 4/66, 5—6/70, 7/71, 3/73, 5/75, 4—5/76, 9/76, 10—11/77, 2/80, 2/81, 7/81, 4/82, 10/83, 9/84, 9/85. W zamian oferuje „Małego Modelarza" numery 11—12/79, 4—5/84, 12/87, 4—5/88, 7/88, 3/89, 4/87, 6/88, 8—9/88, 1—2/88, 4—5/85, 2—3/87, 1/83, 8/86, 7/86, 7/84, 8—9/78, 9/83.

Zbigniew Fiuk — ul. Leśna 16, 87-700 Aleksandrów Kujawski — poszukuje książki „Burza nad Pacyfikiem" t. 1, katalogów modeli plastikowych z różnych firm zachodnich i aerografu produkcji ZSRR. Do wymiany proponuje: „Małego Modelarza", „Modelarza", modele NOVO, MATCHBOX, KP, Smer lub zapłaci gotówką. ■

MODELARZ

REDAGUJE ZESPÓŁ W SKŁADZIE:

Redaktor naczelny — ZBIGNIEW WRÓBEL

Zastępca redaktora naczelnego — STEFAN SMOLIS

STANISŁAW KUBIT
JERZY LITWIN
JAN MARCZAK
PAWEŁ WŁODARCZYK

Redaktor graficzny — WIESŁAW GALIŃSKI

Redaktor techniczny — MARIAN KAWKA

Adres redakcji:
00-791 Warszawa,
ul. Chocimska 14
tel. 49-34-51
wewn. 215 lub 259

WARUNKI PRENUMERATY:

Prenumeratorzy indywidualni, instytucje i zakłady pracy zamawiają prenumeratę w Oddziałach RSW „Prasa-Książka-Ruch" właściwych dla miejsca zamieszkania lub siedziby prenumeratora.

Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa-Książka-Ruch" Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto PBK XIII Oddział Warszawa 370044-1195-139-11
CENA PRENUMERATY NA ROK 1991
- kwartalnej — 9000 zł
- półrocznej — 18 000 zł
- rocznej — 36 000 zł

Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji i zakładów. Na życzenie prenumeratora dostawa może odbywać się drogą lotniczą; koszty dostawy lotniczej w pełni pokrywa prenumerator.

TERMIN PRZYJMOWANIA PRENUMERATY:

- na I kw., I półr. i cały rok następny — na kraj do 20 XI — na zagranicę do 20 X.
- Materiałów nie zamówionych redakcja nie zwraca. Druk WZGraf. zam. 3542

PL ISSN — 0137-7701 nr ind.-36543

FOTO ciekawostki



Fot. Z. JANCECKI

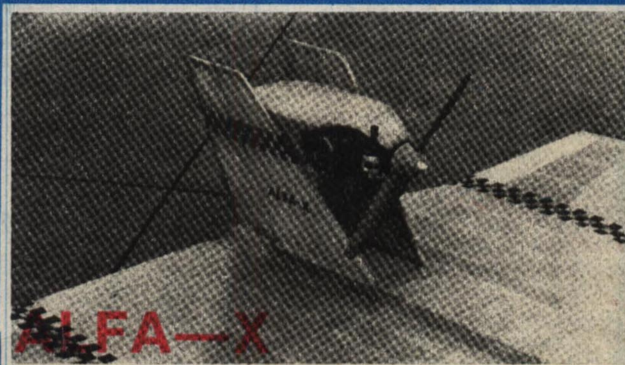
„Sojuz"

Anatol Klotczow — ZSRR z makietą radzieckiej rakiety kosmicznej „Sojuz", która na MŚ w ocenie statycznej uzyskała 797 pkt.



„Lancaster"

Tę piekną makietę zbudował Marian Kaziród z Aer. Częstochowskiego. Makieta przedstawia angielski bombowiec z II wojny światowej „Lancaster". Budowa trwała trzy lata. Napęd makiety stanowią cztery silniki żarowe MVVS — 3,5 cm³.



ALFA—X

To model eksperymentalny. Ma on rozpiętość 1 m, długość 1,06 m, powierzchnię nośną 38 dm², masę ok. 2 kg, może być napędzany silnikiem o pojemności 3,5—4 cm³ i sterowany czterokanałową aparaturą. Plany tego ciekawego konstrukcyjnie modelu zamieściło francuskie czasopismo „Le modele reduit d'avion (nr 6/90).





BRONKO

Makieta na uwięzi amerykańskiego samolotu „Bronko" wykonana przez Henryka Stecyka z Aeroklubu Łódzkiego.

Fot. Z. JANECKI

ET—479

Fot. M. KRYWIENKO

Tak wyglądał model elektrowozu dwuczłonowego typu ET-479 w wykonaniu J. Tardy z Czechosłowacji. Zdobył on trzecie miejsce w klasie Ck na VII konkursie w Oleśnicy.

